

٧٤

السنة الثانية ١٠/٨/١٩٧٤  
تصدر كل خميس

# المعرفة



ح



# المعرفة

ح

## حيوان - علم "الجزء الثاني"

سيكون اهتمامنا في هذا الجزء من البحث منصبا على التصنيف المعمول به حاليا للحيوانات. يقسم علم الحيوان التنظيمي الحيوانات حسب صفاتها المشتركة. فجميع الحيوانات التي تتشابه تشابها تاما في خصائصها الفسيولوجية، والتي تستطيع أن تتكاثر فيما بينها ( بحيث تكون الحيوانات الناتجة من التزاوج قابلة للإخصاب هي الأخرى) تكون « نوعا » Species، مثال ذلك أن مجموع النور يكون « نوع » النور. وتتجمع مجموعة الأنواع شديدة التقارب في « جنس » Genus، ومجموعة الأجناس المختلفة تكون « فصيلة » Family، والفصائل المتعددة تكون « رتبة » Order، ومجموعة الرتب تكون « طائفة » Class، ومجموعة الطوائف تكون « تحت قبيلة » Sub-phylum، وعدد من هذه التحت قبائل يكون « قبيلة » Phylum، وعدد من القبائل ( بعضها قد يكون مجموعة قائمة بذاتها) يكون « تحت مملكة » Sub-kingdom، وهذه الأخيرة يوجد منها اثنتان تكونان معا « مملكة » الحيوان.

ولنوضح هذا التصنيف ببعض الأمثلة. فالقطط تكون جزءا من « نوع » القط المستأنس Felis domestica، ونوع القطط المستأنس هو ونوع القط المتوحش.. إلخ تكون « جنس » القطط.

وأجناس القطط والفور والأسود تتجمع معا لتكون « فصيلة » القطط Felidae، وهذه الفصيلة إذا تجمعت مع فصيلة الكلاب Canidae وغيرها تكون « رتبة » آكلات اللحوم Carnivora. ومجموعة رتب آكلات اللحوم والحيتان البحرية Cetacea مثل الحوت والحيوانات القارضة مثل الفأر.. إلخ، تكون « طائفة » الثدييات Mammals. وطائفة الثدييات، وكذا طائفة الطيور، وطوائف الزواحف، والحيوانات البرمائية،



مملكة :  
تحت مملكة :  
مجموعة :  
قبيلة :  
طائفة :  
رتبة :  
فصيلة :  
جنس :  
نوع :  
سلالة :

ميرانية  
بعديات  
محبليات  
فقاريات  
ثدييات  
آكلة لحوم  
الكلاب  
كلب  
مستأنس  
كوكبر

والأسماك تكون معا « قبيلة » الفقاريات Vertebrata. والثلاث قبائل : الفقاريات، والراشحيات، والذيلحيات، تكون معا « قبائل » الحبليات Phylum Chordata. وتتجمع مجموعة قبائل الحبليات مع قبائل الرخويات Mollusca والمفصليات Arthropoda.. إلخ لتكون معا « تحت مملكة » البعديات Metazoa. والوحدتان الأخيرتان، وهما تحت مملكة « الأوليات » Protozoa، وتحت مملكة البعديات تكونان « المملكة الحيوانية ».

اللجنة العلمية:

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة:

شفيق ذهني  
ملوسون أباظه  
محمد زك  
محمد مسموعود  
سكرتير التحرير: السيدة/ عصمت محمد أحمد

الدكتور محمد فتواد إبراهيم  
الدكتور بطرس بطرس غالي  
الدكتور حسين فوزي  
الدكتورة سعاد ماهر  
الدكتور محمد جمال الدين الفندي

والجدول الآتي يعطى لنا تصنيفا مبسطا للمملكة الحيوانية إلى مستوى « الطائفة »، فهو لا يعطينا تقسيم الطوائف إلى رتب، والرتب إلى فصائل، ثم إلى أجناس وإلى أنواع، إذ أن عددها كبير جدا، يحتاج تجميعه كله إلى كتاب ضخم. من ذلك أن طائفة الثدييات وحدها تشمل ٩٣٢ جنسا من الحيوانات التي على قيد الحياة، و١٩٣٢ جنسا من الحيوانات التي انقرضت أنواعها. كما أن رتبة آكلات اللحوم تشمل وحدها أكثر من ١١٠ أجناس من الحيوانات التي على قيد الحياة، ونحو ٢٦٥ جنسا انقرضت أنواعها.

مملكة	تحت مملكة	قبائل	طوائف
مملكة الحيوان	ديار	فقاريات	ثدييات طيور زواحف برمائيات أسماك
		أسحبيات ذبابحبيات	أسيديات تاليسيات
		جملدشوكيات	نحبيات قنفذيات خيليات زنبقيات
		مفصليات	مفصليات عربية الأرض قشريات عنكبوتيات ميردستومات
		رخويات	أسفنجيات سحاريات بطنقدريات
		ريديات	مفصليات روتيديات فمليات فمليات مفصليات
		مفصليات	مفصليات مفصليات مفصليات مفصليات
		مفصليات	مفصليات مفصليات مفصليات مفصليات
		مفصليات	مفصليات مفصليات مفصليات مفصليات
		مفصليات	مفصليات مفصليات مفصليات مفصليات
أوليات	أوليات	أوليات	أوليات



## المنزل الروماني



في داخل منزل روماني ترى : ومن الردهة والحوض الذي تحتويه ، نستطيع أن نرى غرفة الاستقبال والدهليز .

## وحدات ضخمة من الطوابق

لا شك أن الإجابة عن هذا التساؤل تنحصر في أن تلك كانت هي دور الأثرياء وحدهم . أما العامة من الرومان فكانوا يقطنون وحدات من الطوابق مكتظة . ولما كانت الشوارع عادة تحد كل وحدة من الجهات الأربع ، فقد كان يطلق عليها اسم «الجزيرة Insula» . وما زالت بعض الجزر متينة البنيان باقية حتى يومنا هذا في خرائب «أوستيا Ostia» القديمة ، حيث ترتفع ثلاثة أو أربعة طوابق ، وتبرز منها غالبا الشرفات ، وقد بنيت من الطوب الأحمر الداكن الذي مازال يستخدم في أواسط إيطاليا . وما زالت مجموعات السلالم المستقلة ظاهرة ، وهي التي كانت تجعل الشقق المختلفة مستقلة عن بعضها بعضا . لكن البنائين المغامرين كثيرا ما كانوا لا يراعون الدقة في بناء «الجزر» في روما نفسها ، ويصلون بها إلى ارتفاعات خطيرة ( لذلك حدد الإمبراطور أغسطس Augustus الارتفاع الآمن للمباني بثلاثة وعشرين مترا تقريبا ) . وكان الحريق هو الخطر المائل فعلا ، ولقد كان الحريق الرهيب الذي شب في عهد نيرون Nero هو الوحيد على الإطلاق . لذلك لم يكن ثمة ما يدعو للعجب لو فضل كل الرومانين القادرين ، السكنى في دارات Domus خاصة من الطراز المستخدم في مدينة يومي . وبالرغم من ذلك ، فنحن نعلم أن عدد الدارات الخاصة عام ٣٥٠ ميلادي كانت أقل من ١٨٠٠ في روما ، إذا ما قارناها بما يزيد على ٤٤ ألفا من «الجزر» .

## المنزل الروماني التقليدي أو الدارة

كان أقدم نماذج البيوت الرومانية يحتوي على كوخ ذي غرفة واحدة ، سقفه مثقوب حتى يتسرب منه دخان النيران . ولاكتسابه اللون الأسود Ater بفعل الدخان ، أطلق عليه اسم «أتريوم Atrium» ؛ ولشدة نزوع الرومانين إلى الحفاظ على التراث ومقاومة التجديد ، جعلوا من هذا الأتريوم أساسا حتى لأكثر الدارات فخامة . ولقد أضيفت باقي الحجرات للأتريوم . ولا شك أن المطر كان يتسرب خلال الثقب في السقف Compluvium ، لذلك كان يوضع حوض أو طست صغير Impluvium ربما كانت مساحته حوالي ١٠ متر مربع ، وعمقه حوالي ١٥ سم على الأرض تحت الثقب . أما وراء الردهة Atrium فكانت غرفة الاستقبال Tablinum ، ولا تفصلها عنها سوى الستائر ، بينما تكون غرفة المائدة Triclinium بمستوى هذه الغرفة غالبا . ويفصلها عنها الرواق Andron ، وهو ممر قصير يقود إلى البهو المكشوف ذي الأعمدة Peristylum . وكان في مظهره حديقة محاطة بالأعمدة جزئيا أو كليا ، تزينها تماثيل أو نافورة . وغالبا ما يكون له مدخل خلني Posticum من الطريق مباشرة .

وفي الصفحتين التاليتين تجد رسما يمثل إعادة بناء دار رومانية Domus ، وفي مقدورك أن تلاحظ أنها تواجه الداخل ، وأن الجدران الخارجية كانت عاطلة من الرسوم ، وأن النوافذ — إن وجدت — قليلة . وهذا ليس بالأمر المستغرب حقا ، إذ لم يكن لدى روما حتى زمان أغسطس قوات شرطة . أما الجدران الداخلية ، فكانت مغطاة بالنقوش الملونة والصور النابضة بالحياة ، بينما الأرض عاطلة من السجاجيد ، وإن كانت مزخرفة بالفسيفساء Mosaics .

إن الفرصة التي تتيحها زيارة مدينة «يومي Pompeii» للتجوال داخل العديد من دور الرومان الأقدمين ، لحي واحدة من أكثر المظاهر أخذًا بالألباب . وإن المرء ليدش لرحابتها ، ولاحتفاظها بروقتها .

ومع أن مدينة روما في عهد الإمبراطور أغسطس قد قدر عدد سكانها بما يقرب من المليون نسمة ، فإن مساحة روما القديمة لم تكن حتى في الوقت الذي وصلت فيه إلى أقصى امتداد لها ، بالضخامة التي هي عليها في زماننا هذا . فإذا كانت هذه المباني الفسيحة هي المنازل النموذجية الرومانية ، فكيف استطاع مثل هذا التعداد الكبير من الناس الحياة داخل المدينة؟

## البيوت الرومانية في بريطانيا

تفصح الصورة التي على اليسار عن الفارق في المناخ بين إيطاليا وبريطانيا! إذ لا يكاد يستغرب أن يكون نظام التدفئة المركزي الروماني Hypocausts أكثر ألفة هناك عما هو في إيطاليا . فأرض الحجرات الرئيسية مقامة على أعمدة مربعة صغيرة Pilae ، بينما يدور الهواء الساخن من فرن خارجي تحت أرض الحجرات ، ويرتفع خلال بلاطات من القرميد المفرغ في الجدران لتدفئة الغرف .

والبيوت في المدن البريطانية الرومانية لم تكن تختلف كثيرا عن البيوت الرومانية في أي مكان آخر . لكن الدار الرومانية النموذجية في الريف كانت هي الفيللا Villa ، التي كانت عبارة عن دار ريفية تتميز بالاكثفاء الذاتي ، تكملها مباني المزرعة ودورات المياه ، وتحاط بسور أو بخندق ، والفيللات الأكبر تحتوي على مجموعة من الحمامات المتصلة بها ، وذلك لوجودها خارج المدن ، حيث تفتقر إلى الحمامات العامة الفسيحة القريبة ، كما هي الحال في روما ويومي .

ولقد كان تخطيط الفيللات الريفية في بريطانيا مكشوفًا على وجه العموم ، أكثر مما كانت عليه البيوت في إيطاليا . وذلك لتفادي احتجاب الشمس . وكانت الدور تختلف في حجمها اختلافا بينا ، ولقد استدل على الكثير منها نتيجة لاكتشاف أراضيها المرصوفة بالفسيفساء الرائعة .



أعمدة التدفئة المركزية في دار رومانية في تشيدوورث بالقرب من سبرينستر



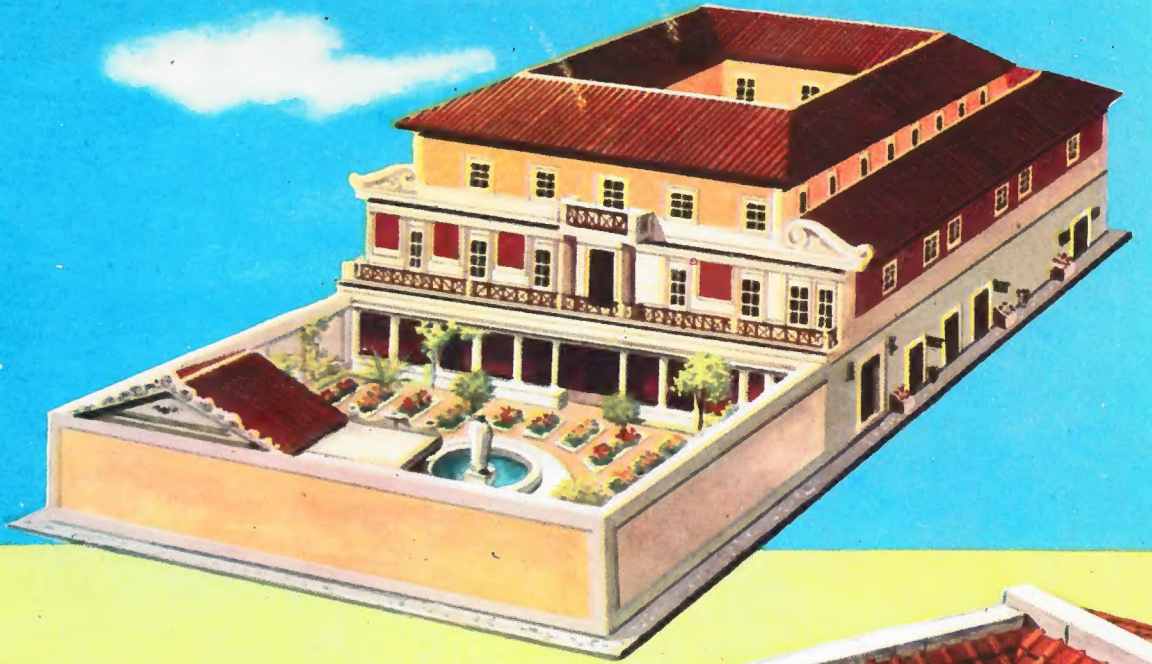


- ١ - المدخل المسقوف Vestibulum  
 ٢ - الباب ( في منتصف الطريق على طول دهليز الدخول )  
 ٣ - الردهة Atrium  
 ٤ - الحوض Impluvium  
 ٥ - غرفة الاستقبال Tablinum  
 ٦ - المكتبة  
 ٧ - غرفة المائدة Triclinium  
 ٨ - غرف النوم  
 ٩ - الرواق Andron ( الممر المؤدى إلى البهو ذى الأعمدة )  
 ١٠ - البهو ذو الأعمدة Peristylum  
 ١١ - الرواق ذو الأعمدة  
 ١٢ - القاعة ( المضيئة )  
 ١٣ - المطبخ ومخزن المؤن  
 ١٤ - المنسل  
 ١٥ - المدخل الثانوى Posticum، ويؤدى إلى البهو ذى الأعمدة Peristylum  
 ١٦ - حجرة العبد الذى يعمل بواباً

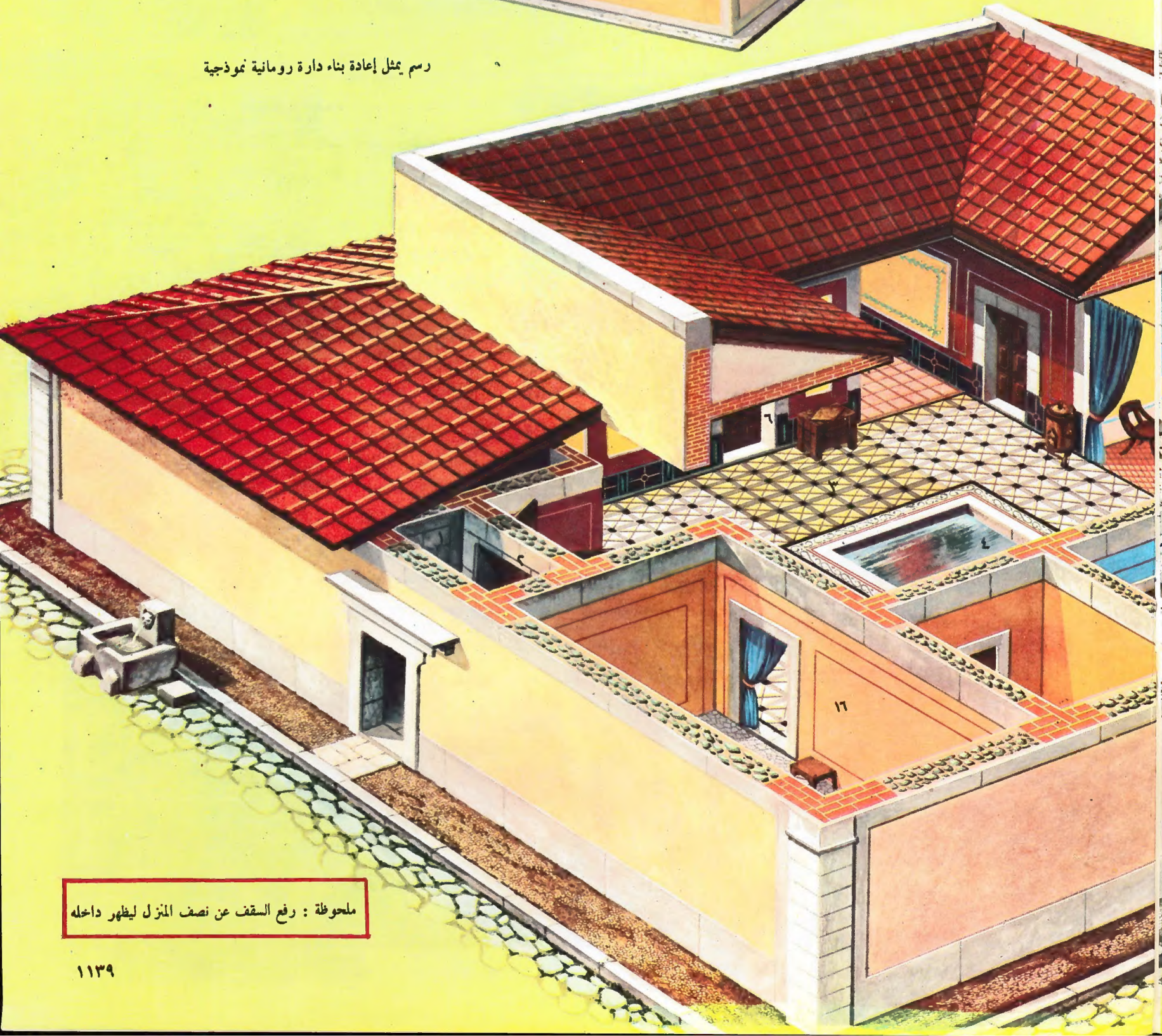


## دارة رائحة في پومپى

هذا رسم يمثل إعادة بناء منزل  
رومانى واضح الروعة من المنازل  
الخاصة في پومپى ، وهو يحتل  
وحدة بنائية كاملة ، وفي صدره  
الحديقة ، وكانت الغرف التى  
يستخدمها المالك فى الجزء الأوسط  
وحده . أما على الجانبين ، فتمة  
حوائط صغيرة لكل منها مدخله  
الخاص من الشارع . وفي الطوابق  
العليا حجرات المعيشة ملققة  
بالحوانيت .



رسم يمثل إعادة بناء دارة رومانية نموذجية



ملحوظة : رفع السقف عن نصف المنزل ليظهر داخله



## السويد من الناحية الطبيعية والاقتصادية

رغم أن السويد Sweden هي إحدى دول أوروبا الكبيرة المساحة ، إلا أن عدد سكانها لا يزيد على ٧,٥ مليون نسمة ، يتركز معظمهم في الثلث الجنوبي من البلاد . وهناك مساحات شاسعة في الشمال غير أهلة بالسكان ، بينما يرتاد أخرى أشباه البدو من اللاب Lapps ، وقطعانهم من الرنة Reindeer . كما توجد مساحات واسعة من الصخور الجرداء ومستنقعات الخث Peat Bog ، وتغطي الغابات نصف البلاد ، ومعظمها من الغابات الصنوبرية ، وأقل من الثمن مزارع .

ورغم كل هذه المعوقات ، فالسويد واحدة من أكثر دول العالم تقدماً ( لا تفوقها إلا الولايات المتحدة الأمريكية وكندا في متوسط دخل الفرد ) ؛ فقد استطاعت تسخير طاقتها الكهربائية ، وبذلك استفادت استفادة كاملة من مواردها الطبيعية ، ولا سيما من الخشب وخام الحديد . وليس من المبالغة في شيء أن نقول إن الاقتصاد السويدي يعتمد في الحقيقة على الخشب ، والحديد ، والماء .



### أقاليم السويد

يمكن تقسيم السويد إلى أربعة أقاليم : إقليمين جبليين وإقليمين سهليين . ويشغل إقليم نورلاند Norrland ثلثي السويد ، ويحتوي على ثلاثة نطاقات طولية تمتد من الشمال إلى الجنوب : جبال الغرب المرتفعة ، وهذه ترتفع إلى ٢٣٣٣ متراً ، واهضبة المتقطعة في الوسط ، والسهول الساحلية المنخفضة . وتشق الإقليم كله أنهار تجري نحو خليج بوثنيا Gulf of Bothnia . والإقليم الثاني هو إقليم البحيرات ، ويتكون من سهول خصبة تفصل البحيرات الكبيرة بعضها عن بعض . والإقليم الثالث هو إقليم جوتالاند Gotaland ، أو إقليم التلال السويدية الجنوبية . وهو مثل الإقليم الأول قليل الخصب ، نادر السكان . وأصغر الأقاليم جميعاً هو إقليم سكين Skane ، ورغم صغره فهو خصب ، ومن ثم سمي بأهراء السويد .



### الشلالات والبحيرات

كانت السويد كلها مغطاة بالجليد أثناء العصر الجليدي . ولا تزال هناك بعض حقول الجليد متخلفة حتى الآن في الشمال الغربي . ويمكن مشاهدة آثار الجليد على سطح البلاد ، من الأودية التي تشبه حرف U في نورلاند ، إلى التلال والحافات في الوسط والجنوب . ومن نتائج الجليد أيضاً تكوين البحيرات التي لا حصر لها ، والتي تحتل ٨,٥٪ من مساحة البلاد . وهي من نوعين : النوع الطويل الضيق أو البحيرات « الشريطية » في أودية الجبال الشمالية ، والبحيرات



إحدى البحيرات الضيقة المستطيلة في نورلاند

الأكثر اتساعاً في الجنوب . وقد تكون كثير من البحيرات الشريطية من سدالمواد الركامية لفتحات الأودية الجبلية . بينما تكونت الأخرى من حث الجليد للطبقات اللينة ، وتكوين منخفضات . وتؤثر بعض البحيرات في الجنوب على مناخ المنطقة المحيطة بها . فبحيرة فانرن Vänern هي ثالث أكبر بحيرات أوروبا . كما تكونت الحافات الركامية شديدة التعرج والتي تسمى إسكرك eskers نتيجة الإرساب الجليدي . وهذه الحافات تنتشر في سهول السويد ، وتغطيها الأشجار .



## أهمية الأنهار

تجرى في السويد عدة أنهار كبيرة، تلعب دوراً حيوياً في اقتصاد البلاد . فقد أدى الجليد إلى تكوين عدد من الشلالات والمندفعات المائية التي يمكن استغلالها في معظم الحالات في توليد الكهرباء . وهذا هام جداً في السويد ، التي تفتقر إلى حقول فحم كبيرة . وقد شيد عدد من محطات الطاقة الكهرومائية منذ نهاية الحرب الأخيرة ، ولكنها لا تزال في حاجة إلى استيراد كميات كبيرة من الفحم ، والكوك ، والزيت . وتستخدم أنهار إقليم نورلاند أيضاً في تعويم كتل الأشجار إلى مصانع النشر ، التي يقع معظمها على الساحل . وقد تبلغ تكاليف نقلها بالسكك الحديدية في بعض الأجزاء ، سبعة أمثال تكاليف نقلها بالأنهار .

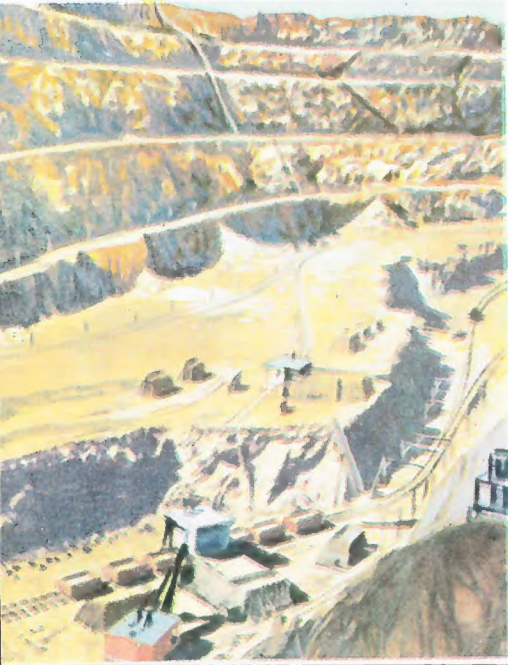
## الصناعات القائمة على الخشب

هذه هي أهم الصناعات في تكوين الاقتصاد السويدي ، إذ تكون ٢٥٪ من الإنتاج الصناعي، و٤٠٪ من قيمة الصادرات في السويد . وأهم منتجات الأشجار هي لب الخشب ، وتصدر السويد ٧٠٪ منه ، وبذلك تسيطر على ٣٠٪ من تجارة لب الخشب العالمية . وتقع معظم مصانع اللب Pulp على خليج بوثنيا . كما تنتج أيضاً الورق ، والأثاث ، والثقاب .

## خام الحديد وغيره من المعادن

خام الحديد هو أثمن مواد السويد الخام بعد الخشب . ويستخرج من موضعين : من منطقة كيرونا جاليقاري Kiruna-Gallivare وجرانجسبرج Grangesberg ( إلى الجنوب الغربي فالون Falun ) . ويستخرج من المنطقة الأولى ما يقرب من ٧٠٪ من الناتج السنوي للبلاد ، والبالغ قدره ٢٠ مليون طن ، ويصدر معظمه . ولما كانت حقول كيرونا جاليقاري تقع إلى الشمال من الدائرة القطبية Arctic Circle ، فقد كانت ظروف العمل فيها شاقة . فالصقيع يستمر ٢٥٠ يوماً في العام ، والظلام الدامس يسود خمسة أسابيع متصلة كل سنة ، تعمل فيها المناجم تحت الضوء الكهربائي . وتستمد المناجم ما تحتاجه من كهرباء من محطة بورجوس Porjus الكهرومائية . ويشحن الخام بالسكك الحديدية إلى نارفك Narvik ( في الرويج ) ولوليا Lulea ، حيث شيدت تجهيزات خاصة في بنائها . ولكن لوليا لا تصدر سوى نصف ما تصدره نارفك ، إذ أن الجليد يغلقها في الشتاء .

وتستخرج أيضاً فعاذن أخرى مثل الرصاص ، والزنك ، والنحاس ، والنيكل ، والذهب ، والفضة ، والزرنيخ Arsenic من نورلاند



أحد مناجم خام الحديد في كيرونا . ويشيع استخدام طريقة المناجم المكشوفة .



## حقائق وأرقام

المساحة : ٤٤٩,١٩٩ كيلومتراً مربعاً  
السكان : ٧,٥ مليون نسمة  
المدن والموانئ الهامة :  
ستكهولم ٨٠٦,٩٠٠ ، جوتبورج ٤٠٤,٧٣٨ ، مالمو ٢٢٩,٣٨٨  
البحيرات الأربع الكبرى :  
فانيرن ٥٥٥٠ كيلومتراً مربعاً ، فاتيرن ١٩٠٠ كيلو متر مربع ، مالارن ١١٤٠ كيلومتراً مربعاً ، هورنافن ٦٨٠ كيلومتراً مربعاً  
أهم المنتجات :  
الآلات ، السفن ، الخشب ، لب الورق ، الورق ، خام الحديد ، السلع المصنوعة من الحديد والصلب ، الكيماويات ، المنسوجات .

## الزراعة وتربية الحيوانات

توجد معظم المزارع في المنطقتين السهليتين في السويد . ويزرع القمح وبنجر السكر في سهول سكين Skane ، أما فيما عدا ذلك ، فزراعة الخنزير والماشية الحلوب أكثر أهمية . ورغم الإنتاج الكثيف للمزارع ، فإن السويد لا تزال تستورد مواد غذائية وترى الثعالب ، والمنك ، والقنادس جلودها .

### الصادرات

السفن ،  
الخشب ،  
الآلات ، خام  
الحديد ، لب  
الخشب ،  
الثقاب ، الورق ،  
الطعام ،  
رومان بلي .

### الواردات

البتروول ،  
الزيت ،  
المنسوجات ،  
الآلات ، الفحم ،  
الحديد ، الصلب ،  
الطعام ،  
السماد .



## الصناعات الأخرى

من الصناعات السويدية الكبرى أيضاً الصناعات الهندسية ، التي تكون ربع الصادرات مثل رولمان بلي SKF ، ومدافع بوفورز Bofors ، وسيارات فولفو Volvo ذات الشهرة العالمية . كما تشيد السويد عشر سفن العالم ، ومعظمها يشيد في جوتبورج Göteborg ومالمو Malmö . وتنتج جوتبورج أيضاً المنسوجات القطنية ، كما يكرر البترول في مالمو . وهناك عدد من الصناعات في العاصمة ستكهولم Stockholm ، وتشمل الأطعمة المحفوظة والآلات الكهربائية . وتصنع السويد كذلك الكيماويات ، والمنسوجات الصوفية ، والزجاج .



تشغل ميناء هامبورج Hamburg بألمانيا الغربية ٧٥ كيلو مترا مربعا على مصب نهر الإلب Elbe، الذي يصب في بحر الشمال . وهي إحدى الموانئ « الحرة » في العالم ، حيث يمكن تخزين السلع الأجنبية في مستودعاتها لأية مدة مهما طالت ، دون دفع عوائد جمركية . والميناء مزودة بشبكة رائعة من المواصلات ، تربطها ببلاد مختلفة مثل سويسرا ، وهنغاريا ، والنمسا ، وتشيكوسلوفاكيا . وميناء هامبورج تنقل السلع أيضا عبر قناة كيل Kiel Canal إلى ومن سكنديناو Scandinavia ، ٢٩,٩ مليون طن ( سنة ١٩٦١ ) .

ميناء روتردام Rotterdam في هولندا ، تعد الثانية بين أكبر موانئ العالم ، وهي المدخل الرئيسي إلى الأراضي الهولندية . وقد أقيمت على نهر نيوميز New Meuse بالقرب من مصبه في بحر الشمال . وتتعامل ميناء روتردام أساسا في السلع الثقيلة مثل الفحم والحديد والصلب . كما تتعامل في المنتجات الغذائية ، والملابس ، والبترو . وهي مزودة بشبكة رائعة من المواصلات في البلاد الداخلية ، وتربطها بها سلسلة من الطرق ، والقنوات ، والسكك الحديدية . وقد بلغ حجم تجارتها ٩٠,٥ مليون طن ( سنة ١٩٦١ ) .

أصبحت أنتويرب Antwerp ببلجيكا على مر الأجيال أهم موانئ أوروبا الغربية . وتقوم هذه الميناء على مصب نهر شيلدت Scheldt ، على بعد ٨٨ كيلو مترا من بحر الشمال إلى داخل البلاد ، وبها شبكة جيدة من المواصلات بالطرق البرية والسكك الحديدية والقنوات المائية ، التي تصلها بالبلاد الأخرى . وفي سنة ١٩٦١ ، كان حجم تجارتها ٣٨,٦ مليون طن .

جنوا Genoa بإيطاليا ٢٢ مليون طن ( سنة ١٩٦٠ ) .

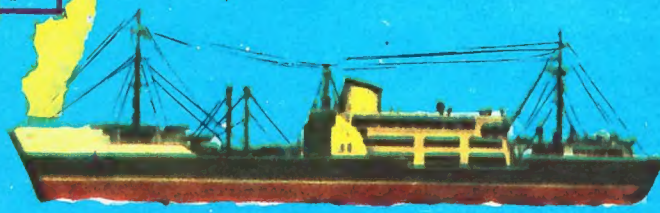
ميناء الهافر Le Havre بفرنسا ، هي الميناء البحرية الرئيسية ، وقد تعاملت سنة ١٩٦٠ في ١٦ مليون طن .

يوكوهاما Yokohama في اليابان ، هي أكبر موانئ تلك البلاد ، وحجم تجارتها ١٨,٢ مليون طن ( سنة ١٩٥٨ ) .

ميناء كوب Kobe باليابان ، تعاملت في سنة ١٩٥٨ ملايين طن .

مارسيليا Marseilles بفرنسا ، أهم الموانئ الفرنسية الواقعة على البحر المتوسط ، ومعظم تجارتها مع شمال أفريقيا والبلاد الواقعة شرق البحر المتوسط . وتطل على خليج ليون Lion ، وقد بلغ حجم تجارتها ٣٣ مليون طن ( سنة ١٩٦٠ ) .

ميناء فالنشيا Valencia بأسبانيا ، واقعة على مصب نهر توريا Turia ، وحجم تجارتها غير معروف .



ونيو يورك تدين بالكثير من أهميتها إلى موقعها عند مصب نهر هدسون Hudson ، على مقربة من المحيط الأطلسي . كما أن هذه الميناء متصلة بوساطة قنوات بالبحيرات العظمى Great Lakes ، وبطريق سانت لورنس البحري St Lawrence Seaway . ويربو متوسط السفن التي ترسو بميناء نيو يورك على الألف باخرة في كل شهر ، كما أن ٤٠٪ من تجارة أمريكا الخارجية تفرغ على أرصفتها ، والصادرات الهامة هي الآلات ، والسيارات ، والحبوب ، واللحوم ، والنحاس ، ولب الخشب .

### شهرية ألف مليون طن تقريباً

هذا الرقم الضخم يمثل المتوسط الشهري للبضائع التي تنقلها الأساطيل التجارية إلى جميع أرجاء العالم . وفي الأيام الغابرة التي كانت تستخدم فيها السفن الشراعية ، كانت الموانئ أكثر عددا ، وأقل حجما من الوقت الحاضر . ولعل أحد أسباب هذه الظاهرة هو أن السفن كانت تستغرق في الوصول إلى وجهتها وقتا أطول ، وكان البحارة في حاجة إلى تعويض موثوتهم في غالب الأحيان ، إذ لم يكن في وسعهم أن

يهيئ النقل البحري للدولة ، الوسيلة التي تنقل بها سلعا إلى الأسواق فيما وراء البحار ، فتدعم بذلك اقتصادياتها الخاصة بها ، وتزود البلاد الأخرى بالمنتجات الحيوية . والموانئ البحرية الكبيرة هي مراكز النقل البحري .

ونيو يورك New York هي أكبر مرفأ بحري في العالم ، أنشأها الهولنديون في القرن السابع عشر باسم نيو أمستردام New Amsterdam ، وجعلوا منها في البداية مركزا للتجارة الفراء ، وكانت السفن من جميع الأنواع ، من قوارب نقل البضائع إلى البواخر عابرات الأطلسي ، تمر بميناء نيو يورك ، رافعة أعلام كل بلد في العالم .



# بعض الموانئ البحرية في العالم

الصغيرة تستطيع أن تتحرك في مياه عمقها خمسة أمتار. والمرافأ هو نقطة الاتصال بين البر والنقل البحري. وهو أيضا حبل الإنقاذ لأي بلد من البلاد، ولذلك تميل الحركة التجارية إلى أن تتمركز في مواقع جغرافية قليلة العدد، يسهل الوصول إليها. وكفاية المواصلات تجعل من المتيسر نقل كميات هائلة من المواد إلى داخل البلاد، كما تتيح نقل المنتجات المحلية إلى الميناء في وقت قصير. ومثل هذه المواصلات يمكن تقسيمها إلى ثلاث مجموعات: طرق برية، وسكك حديدية، ونقل مائي.

والدور الذي تؤديه المواصلات المائية في بعض الموانئ على غاية من الأهمية، فميناء بريمن Bremen على سبيل المثال، متصلة بالمراكز الصناعية الألمانية بشبكة من القنوات تشكل طريقا سريعا ورخيصا لنقل الشحنات الضخمة الحجم مثل الفحم، والخامات، والحبوب. وفي موانئ أخرى، تقوم الطرق البرية وشبكة السكك الحديدية بالدور الأهم. وميناء جنوا Genoa لا تنقل السلع إلى المدن الصناعية الكبيرة كيلاو Milan وتورينو Turin فحسب، وإنما تنقلها أيضا إلى جبال الألب الإيطالية وإلى سويسرا.

وكميات السلع التي تشحن إلى أي ميناء، تتوقف إلى حد كبير على حجم المرفأ. ومن المفيد أن تقارن مقادير الشحنات الميناء إلى جانب كل ميناء في هذا المقال.

صورة ميناء نيويورك، ومدينة نيويورك هي العاصمة التجارية للولايات المتحدة الأمريكية، وأكبر موانئ العالم.

ميناء فانكوفر Vancouver في كندا استقبلت في سنة ١٩٦٠ سلعا حجمها ١٢ مليون طن.

سان فرانسيسكو San Francisco بالولايات المتحدة الأمريكية، أفضل المراسي المسقوفة، فالسفن التي تدخل هذه الميناء العالمية تمر تحت جسر البوابة الذهبية «جولدن جيت بريدج» الذي يمتد بعرض مضيق البوابة الذهبية. وقد استقبل في سنة ١٩٦١ من البضائع ما يبلغ حجمها ٢٥ مليون طن.

لوس أنجلوس Los Angeles بالولايات المتحدة الأمريكية ٢٥ مليون طن (سنة ١٩٦١).

تقع ليفربول Liverpool بالمملكة المتحدة على نهر ميرزى Mersey، ٢٣ مليون طن (سنة ١٩٦٠).

بوستون بالولايات المتحدة الأمريكية على المحيط الأطلنطي، ٢٠ مليون طن (سنة ١٩٦٠).

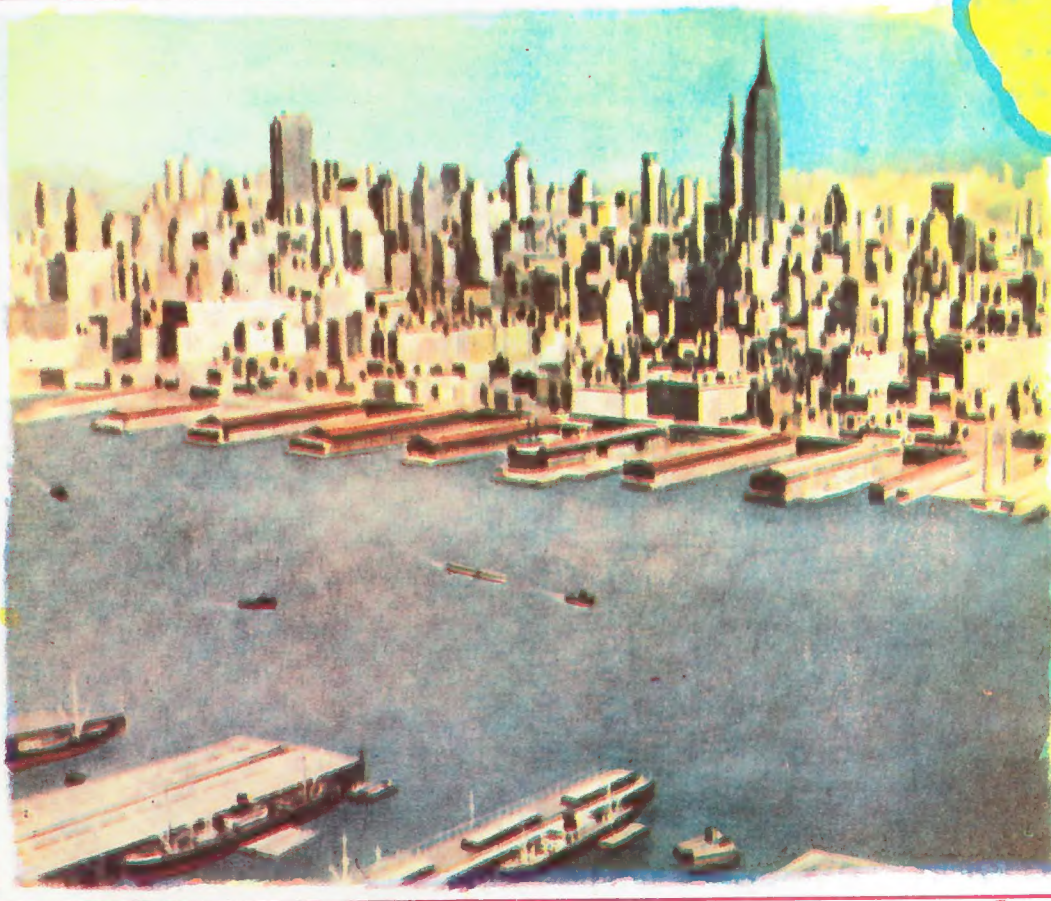
ميناء نيويورك نيوز بالولايات المتحدة، استقبلت ١٥ مليون طن (سنة ١٩٦٠).

ميناء لندن هي الثالثة بين أكبر الموانئ في العالم، ولقد شيدت على ضفاف نهر التيمس Thames، وتمتد من تيلبوري Tilbury إلى تيددينجتون Teddington، وإن كانت السفن القادمة من البحر لا تستطيع أن تتجاوز في دخولها إليها جسر لندن، إذ أن مياه النهر بعده ضحلة قليلة الغور. وبها شبكة من خمسة أرصفة. وتيلبوري مجرد محطة للسلع العابرة (ترانزيت). وفي سنة ١٩٦٠، استقبلت هذه الميناء ٥٣ مليون طن.

تقع ميناء نورفولك Norfolk بالولايات المتحدة الأمريكية على شاطئ المحيط الأطلنطي، وتتميز بأنها أحسن المراسي الطبيعية في العالم. وهي قاعدة بحرية حكومية، وتقوم بتصدير الأطعمة البحرية، والفحم، والتبغ، والقطن، ٢٠ مليون طن (سنة ١٩٦٠).

ميناء نيوكاسل أبون تاين بالمملكة المتحدة، ٣ ملايين طن (سنة ١٩٦١).

بريمن Bremen بألمانيا الغربية، ١٥ مليون طن (سنة ١٩٦٠).



يحتزنوا من الطعام قدرا كبيرا، كما هو الشأن في السفن الحديثة. كذلك فإن عملية الرسو الفنية لم تكن ذات تخصص في عهد المراكب الشراعية.

ويجب أن تكون الموانئ في الوقت الحاضر مهيأة لرسو السفن من جميع الأحجام. ولأن البواخر الحديثة أكبر حجما بوجه عام من السفن الشراعية، فلها تحتاج إلى مياه أعماق، سواء عند دخولها إلى المرسى، أو مغادرتها إياه. وإذا ما تحدثنا عن هذا بالاصطلاحات الفنية، فيجب أن نشير إلى غاطس السفينة Draught، أي مقدار الماء الذي تحتاج إليه السفينة ليتسنى لها أن تتحرك فيه. وغاطس السفن الأكبر حجما قد يصل مداه إلى حوالي ١٢ مترا، عندما تكون محملة بالسلع إلى أقصاها، في حين أن السفن التجارية





(٤) من بين أكبر أفاعي العالم ، وأكبرها هي الأصلة الشبكية الموجودة في مناطق آسيا الاستوائية ، وهي ليست سامة . ولكن توجد كذلك بعض الثعابين السامة الخطرة ، التي من بينها أفعى فيردى لانس *Fer-de-lance* .  
(٥) . وهي أحد أكبر أنواع الثعابين السامة .  
والثدييات قليلة ، ولكن توجد بعض الأنواع الغريبة ، من بينها أكل النمل الكبير *Great Ant-eater* (٦) الذي يوجد في غابات أمريكا الجنوبية ، والمدرع *Armadillo* (٧) الموجود في نفس المنطقة . ويعيش أكل النمل كلبية على النمل العادي والنمل الأبيض ، الذي يلعبه بلسانه الطويل اللزج . والتايرا *Tayra* (٨) من أعظم أقارب القاقوم وابن عرس المألوفين لدينا . وحلوف أو تاير الملايو *Malayan Tapir* (٩) وحش عجيب فيه أجزاء ملونة ، ويختلف اليافع والصغير عن بعضهما ( وهما يظهران واقفان مع بعضهما في الصورة ) .

### حيوانات الأشجار

تسمى الحيوانات التي تقضي حياتها على قمم الأشجار بالشجرية أو آربوريال *Arboreal* . وتوجد

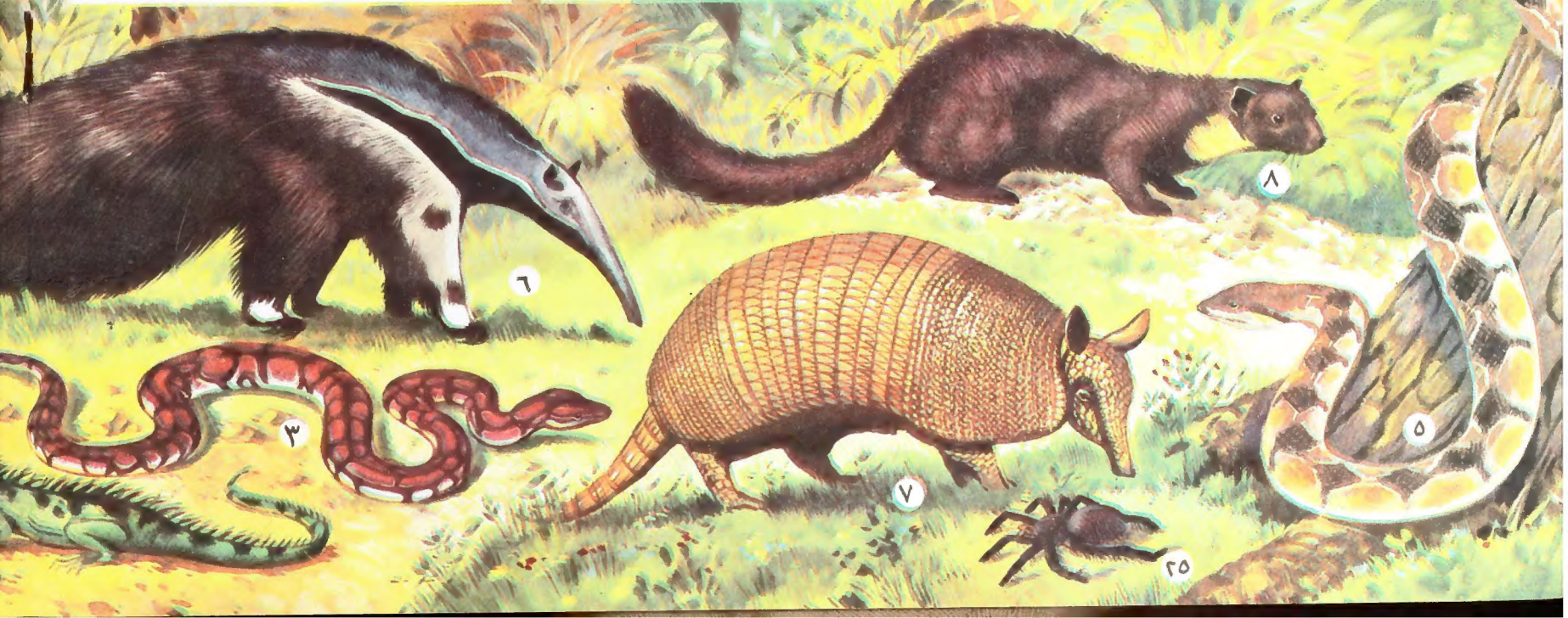
على عكس حيوانات الغابات الاستوائية التي تفوقها في أنواعها المختلفة . ففي بريطانيا يوجد حوالي ٧٠ نوعا من الفراشات ، بينما يوجد في نفس المساحة من أرض غابة ممطرة ألف نوع أو أكثر .

وتوجد غابات المناطق الاستوائية الممطرة في حوض الأمازون *Amazon* وأورينوكو *Orinoco* بأمريكا الجنوبية ، وفي أجزاء من أواسط أفريقيا ، وفي الملايو *Malaya* ، ومناطق إندونيسيا *Indonesia* الموجودة في آسيا ، وفي غينيا الجديدة *New Guinea* ، وجزر أخرى في شمال أستراليا . وأعظم وأغنى هذه الغابات هي الموجودة عند حوض الأمازون .

### حيوانات أرض الغابة

في البيئة الحارة الرطبة لأرض الغابة ، توجد عدة أنواع مختلفة من الزواحف *Reptiles* والبرمائيات *Amphibians* ، التي يمكن اعتبارها أكثر الحيوانات الفقارية بدائية وجودا في الغابة الكثيفة . والسلاحف *Tortoises* (١) منتشرة ، وهناك عدة أنواع من الضفادع *Toads* (٢) بعضها حجمه مزعج . وتعتبر الأصلة *Python* (٣) والحية آناكوندا *Anaconda*

توجد غابات المناطق الحارة أو غابات المناطق الممطرة ، كما تسمى بطريقة أصح ، في أجزاء من المنطقة الاستوائية بالكرة الأرضية ، حيث يكون هطول الأمطار غزيرا أو مستمرا إلى حد ما طول العام . وهي تتكون من أشجار مترصة بجوار بعضها بعضا ، بحيث تتقابل أفرعها من أعلى ، فتظل دائما الأرض . ويعرف غطاء الأغصان المتصل والمرتفع والتي تحتفظ بأوراقها طول العام ، « بسرادق » الغابة . وهذا السرادق يتخلله الهواء ، ويوجد تحت ضوء الشمس ، ولكن يكتنف أرض الغابة ظل كثيف ، والحياة النباتية غير متوافرة ؛ أما الجو فغير محتمل ، لأنه حار ورطب جدا . وكلا السرادق وأرضية الغابة (وبخاصة الأولى) غنى بالحياة الحيوانية ، والبيئة *Environment* الوحيدة الأخرى التي تنافس الغابة الممطرة في هذه الناحية ، هي الجزء الضحل والدافئ من البحار الاستوائية . ونعني بغزارة الحياة الحيوانية ، وجود أعداد من أنواع مختلفة من الحيوانات . وتنشأ أسراب الجراد *Swarms of Locusts* في البلاد شبه الصحراوية ، وتوجد القوارض *Lemmings* بأعداد ضخمة في مناطق القطب الشمالي ، وهي بكميات كبيرة ولكن من نوع واحد ،





## حيوانات غابات المتنطق الاستوائية



### آسياد الغابة

قد يعتقد المرء أن  
النمر الأمريكي، أو القردة  
النشطة الذكية يستحق  
أن يقال عنها آسياد الغابة،  
ولكنها في الواقع لا تحكها،

لأن آسياد المنطقة هم عشرات الآلاف من المخلوقات  
الصغيرة مثل الحشرات والعناكب . فهي عديدة مثل  
أوراق الغابات . ويختبئ الشخص المخاطر عند دخوله  
الغابة ، قليلا من الحيوانات الكبيرة والأفاعي ، ولكن  
الحشرات تجلب عليه المتاعب منذ لحظة دخوله ، فهي  
تسم دمه ، وتهاجم سمته ، وغالبا ما تعرض حياته  
للخطر . ومع هذا فالقليل منها ضار ، ويعتبر بعضها  
من بين أجمل المخلوقات في العالم مثل أبو دقيق مورفو  
Morpho Butterfly (٢١) ، فهو واحد منها ولكن  
ذبابة تسمى تسي Tse-Tse (٢٢) ، وبعوضة أنوفليس  
Anopheles Mosquito (٢٣) من أخطر الناقلات  
للأمراض ، والفيل الأحمر Red Ant (٢٤) مزعج  
خطير . وعضة عناكب ترانتولا Taranatula Spiders  
الضخمة (٢٥) سامة ، وغالبا ما تسبب الموت .

هذه الصورة خيالية ، نظرا لأن جميع الحيوانات  
تظهر وكأنها تعيش مع بعضها ، مع العلم بأنها تعيش  
في الواقع في مناطق متباعدة منفصلة . وفيما يلي  
توزيعها :

المناطق الحارة بصفة عامة : (١) ، (٢) ، (٢٣) ،  
(٢٤) ، (٢٥) .  
أمريكا الجنوبية : (٤) ، (٥) ، (٦) ، (٧) ،  
(٨) ، (١٠) ، (١٢) ، (١٣) ، (١٤) ، (١٥) ،  
(١٧) ، (١٨) ، (١٩) ، (٢٠) ، (٢١) .  
المناطق الاستوائية في آسيا : (٣) ، (٩) ، (١٦) .

غينيا الجديدة : (١١)

أفريقيا : (٢٢)

كذلك لم ترسم الحيوانات بحجمها الطبيعي .



الأقصى . وتبرز ضلوعها على جانبي الجسم من  
الخارج ، وتدعم غشاء جلديا . ويمكن طي هذا  
الجهاز الذي يشبه المظلة على جانبي الجسم ، ولكن  
إذا أرادت السحلية الانتقال إلى شجرة أخرى ، فإنها  
تفرد الغشاء إلى الخارج وتنزلق بوساطته ، وبعد ذلك  
تتسلق ثانيا لكي تستعيد الارتفاع المفقود عند الانزلاق ،  
وتسكن إخوانا Iguana (١٧) في الغابات الأمريكية .  
والمائات أو بوسوم Opossum (١٨) ، حيوان ثديي  
شجيري صغير من أمريكا الجنوبية ، وينتمي إلى  
حيوانات الكنجارو باستراليا . والحيوانات الكيسية  
Marsupials ، ثدييات أولية تلد صغارها في طور مبكر  
من النمو ، وتحفظها في جيب على جسم الأم . وحيوان  
الكسلان ذو الثلاث أصابع Three-toed Sloth (١٩) ،  
مشهور لأنه من أبطأ الحيوانات جميعها ، فهو يقضي  
كل وقته معلقا من أرجله ، ومقلوبا على فرع شجرة  
بوساطة مخالبه الخطافية الطويلة . والنمر الأمريكي  
Jaguar (٢٠) حيوان من أمريكا الجنوبية يشبه تماما  
النمر الأرقط Panther الموجود في آسيا وأفريقيا  
ويعتبر الپير الأمريكي Ocelot قسط جميل من  
أمريكا الجنوبية ، ولكنه أصغر من النمر الأمريكي .

الحيوانات الشجرية الموجودة في سراق غابات  
المناطق الحارة بكثرة ، وعلى أنواع أكثر من الموجودة  
على سطح الأرض . وهناك عدة أنواع كثيرة ومختلفة  
من الطيور الزاهية الألوان ، منها الطيور الطنانة Humming  
Birds (١٠) ، وعصافير الجنة Birds of Paradise (١١) ،  
والبيغاوات Parrots الكبيرة المسماة مقاو Macaws (١٢) .  
وتعيش أنواع كثيرة من القروود على فروع الأشجار ،  
ومنها القروود العنكبوتية Spider Monkeys السريعة  
الحركة (١٣) الموجودة في أمريكا الجنوبية ، وهذه  
القروود ذبول طويلة قابضة Prehensile ، أي أنها  
يمكن أن تلف الذيل حول غصن ، وتستخدمه كطرف  
خامس . والقرد الأمريكي العواء الأحمر Red Howler  
Monkey (١٤) واحد من أكبر الحيوانات إحداثا  
للضوضاء في العالم ، ويمكن سماع صوته الضخم من  
على بعد أكثر من ١٠ كيلومتر ، ويعتبر النسر الملوكي  
King Vulture (١٥) العدو اللدود لهذه القروود ،  
وهو يخلق في الجو ، ويحوم فوق الغابة ، ثم ينقض إلى  
أسفل ليقبض عليها بمخالبه .

والسحلية الطائرة دراكو Draco (١٦) ، إحدى  
السحالي Lizards الغريبة الموجودة في غابات الشرق





# حروب الورد

وفي عام ١٤٥٣، تغلب الفرنسيون على الإنجليز في معركة كاستيللون Castillon، ولم تبق من إمبراطورية هنري الخامس سوى بقعة صغيرة في منطقة كاليه Calais. ومع توالي الزمن، كان ذلك أمر فيه الخير كله، وإن بدا كارثة في حينه، وكانت العصابات من الجنود المتعطلين يطوفون إنجلترا، يبيعون خدماتهم لمن يدفع الثمن الأعلى.

ولم تعد هنري السادس قدرة على استعادة النظام في البلاد، لكن كان ثمة رجل واحد اعتقد أن في استطاعته أن يفعل، ذلك هو ريتشارد دوق يورك، الذي جاء من أيرلند عام ١٤٥٠. كان ريتشارد قويا قديرا، وفي مقدوره أن يدعى بأنه أحق بعرش إنجلترا من هنري.

## وبدأت الحرب

في صيف عام ١٤٥٣، صيف معركة كاستيللون، أصيب هنري السادس بالجنون، وكانت تلك هي فرصة يورك، فقد عين نفسه وصيا على العرش، وعادت الحكومة للعمل ثانية. ولكن الملك شقي، ووجد يورك نفسه محاطا بالأعداء الذين أُرهبهم قوته، فأخذوا يسممون أفكار الملك ضده. لذلك رفع السلاح في مواجهة الخطر على حياته. وفي مايو عام ١٤٥٥، التقى بالجيش الملكي في سانت ألبان St Alban، وتغلب عليه بمعونة واحد من أقوى أشراف النصف الثاني من إنجلترا هو ريتشارد نيفل إيرل وارويك، وهكذا بدأت حرب الورد.

قلعة بونفراكت، لذلك كان الملوك اللانكستريون في نظر الكثيرين سلالة مشنومة.

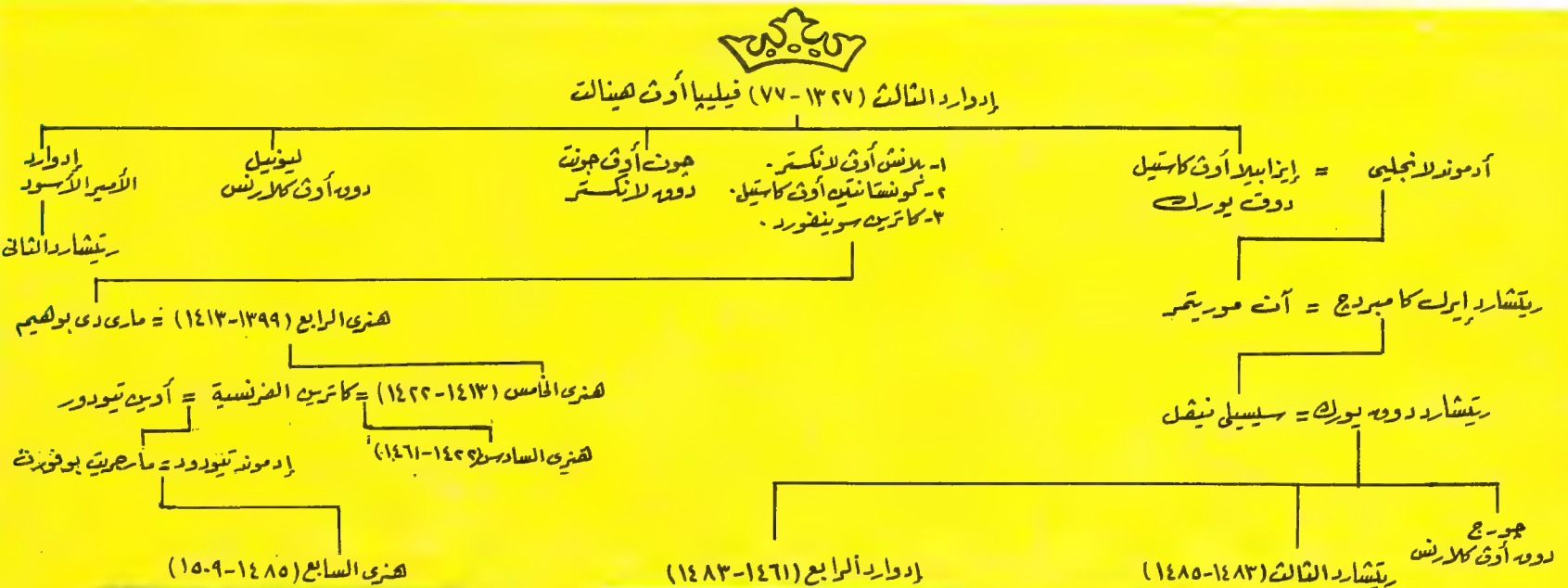
فإذا كان على اللانكستريين أن يحتفظوا بعرشهم الذي ارتقوه غدرا، فقد كان عليهم أن يكونوا أقوياء ناجحين. وإن كان هنري الرابع قد تدبر الأمر، وكذلك فعل ابنه قائد «أجנקورت» Agincourt المظفر وفتح ثلث أرض فرنسا، إلا أن هنري الخامس قضى نحبه عام ١٤٢٢، بعد حكم لم يدم سوى تسع سنوات، تاركا ذلك العرش اللانكستري المتداعي لطفل عمره تسعة شهور.

وأعلنت الوصايا Regency على العرش. ولقد نشأ الطفل وترى حتى بلغ مبلغ الرجال، في أحضان الخصومات الدائمة بين أسرته والأوصياء عليه. وربما نشبت الحرب في تلك المرحلة، بيد أن واحدا منهم لم يكن ذا قوة كافية في الواقع لإزاحة هنري السادس عن العرش. وكان اهتمام معظم الأشراف موكرا على الاتحاد واقتسام الممتلكات الإنجليزية في فرنسا. لقد غرقت إنجلترا آنذاك في فوضى غياب القانون، وقد لاحظ كثير من الرجال في قلق، أن هنري السادس الشاب لم يخلق على شاكلة أبيه، إذ كان يبغيض الحرب، وكان سقيما، رحيما كريما، كرس حياته للتدين. وكانت فضائله تربو على رذائله أكثر من أي من ملوك إنجلترا في العصور الوسطى، لكن كان في ذلك القضاء على الأمة بالتحلل والانهيار.

كانت حروب الورد Wars of the Roses أفظع الحروب التي نشبت فوق الأرض الإنجليزية منذ الغزوات الدانماركية حتى اليوم. لقد دامت ٣٠ عاما - من سنة ١٤٥٥ إلى سنة ١٤٨٥ - تخللتها بعض الوقفات الطويلة، لكنها لم تتوقف نهائيا إلا بربع أسرة تيودور Tudor على العرش الإنجليزي. ولم تكن تلك حروب فظيعة لطولها فحسب، وللمعارك الضارية التي دارت رحاها في طول البلاد وعرضها، ولكن لانهايار القانون والحكومة انهيارا تاما في البلاد التي دارت في فلكها. ولقد أفلتت منها قلعة من ربوع إنجلترا كلها، فانعدام الحكومة المركزية القوية، يسر السبيل إلى انتشار وسائل العنف، حتى في تلك البقاع التي لا توجد بها الجيوش الرئيسية لكل من يورك York ولانكستر Lancaster.

## جذور التفتنة

بدأت القصة فعلا عام ١٣٩٩، قبل نشوب الحروب بنصف قرن، لأنه في ذلك العام خلع ريتشارد الثاني ملك إنجلترا الشرعي غصبا، واستولى على عرشه ابن عمه هنري دوق لانكستر، الذي أعلن أن ريتشارد غير كفء للحكم، ولكن سواء أكان كفئا أم غير كفء، فإن ريتشارد كان هو الملك الشرعي وليس هنري. وفوق هنري - الذي حكم باسم هنري الرابع - وابنه الشهر هنري الخامس، وحفيده هنري السادس، كانت تتجمع السحب دائما، فهم لم يستقروا على العرش إلا بفعل القوة التي انتهت بمقتل ريتشارد في



سلالة لانكستر ديورك (مبسطة)





▲ معركة تاوتون حيث هزم إدوارد دوق يورك اللانكستريين

أن إنجلترا تمتعت باثنتي عشرة سنة من السلم النسبي، إلا أن الوقت لم يكن مناسباً ليحكم غلام البلاد، لذلك فإن واحداً من إخوة إدوارد اسمه ريتشارد أوف جلوسستر وضع الملك الصغير في القلعة، واستأثر بالحكم لنفسه باسم ريتشارد الثالث، وما أن مضى وقت قصير، حتى قتل إدوارد الخامس وأخوه، لكن كيفية قتلها وشخصية قاتلها ظلتا مجهولتين.

وكان المشهد الأخير من التمثيلية في بوسورث Bosworth عام ١٤٨٥، عندما قتل ريتشارد الثالث في المعركة بيدهنري الصغير إيرل ريتشموند، الذي كانت مطالبته بالعرش واهنة، لكنه أعلن أنه الوريث الشرعي لأسرة لانكستر. وفي ميدان المعركة التقط هنري التاج وتوجه إلى لندن راكباً، حيث نودي به ملكاً باسم هنري السابع. ولا بد أن ذلك قد بدا لمعظم إنجلترا مجرد مرحلة جديدة في حكاية الحروب والأطماع. لكنه كان في الواقع بداية لعهد جديد في إنجلترا تحت حكم أنجح الأسرات التي عرفها منذ قرون. وارويك «صانع الملوك»



الأمين لإدوارد، إذ كان يريد أن يكون السلطة المخفية خلف العرش. وعندما تزوج إدوارد من إليزابيث وودفيل الوضيعة المحتد، بدلا من الأميرة الفرنسية التي كانت في ذهن وارويك، احتدم غيظ الأخير، وجمع حوله جيشاً. وفي عام ١٤٦٨ أسر إدوارد. واحتال إدوارد ليكسب الوقت، فاستسلم لوارويك خانعاً، حتى أحس بأنه قد أصبح من القوة بمكان لينقلب عليه، وعندما فعل، كان على الإيرل أن يفر بنفسه ويرحل إلى فرنسا، حيث وجد الملكة مارجريت مازالت مشوقة للانتقام من إدوارد. وعبر القناة (المانش)، تحول وارويك عن طيب خاطر ليصبح لانكسترياً، ووضع خطة العودة إلى إنجلترا مع مارجريت، تلك الخطة التي ستنتهي بانتصارهما.

### هزيمة اللانكستريين

في عام ١٤٧٠، ألقى وارويك Warwick مراسيه في إنجلترا، وأعلن أن هنري السادس — الذي مازال يحين القلعة — ملكاً. وجاء دور إدوارد أثقل للهروب، لكنه توجه إلى برجانديا وليس إلى فرنسا. وهناك

جمع جيشاً من المرتزقة Mercenary، وعاد إلى البلاد التي أساء وارويك وهنري السادس الحكم فيها، وكان الأخير شبحاً لملك مشوش ضعيف. ولقد هزم وارويك وقتل في بارنيت Barnett، وبعد ذلك بوقت قصير، هزمت مارجريت المثابرة وابنها الصغير في ساحة تيوكسبري Tewkesbury الدموية، وفي هدوء قتل هنري السادس في القلعة، وأصبح إدوارد الرابع سيد الموقف، وكادت حروب الورود تبلغ نهايتها.

### آثار الكوارث

نشبت معركة تيوكسبري عام ١٤٧١، وحكم إدوارد بعدها ١٢ عاماً دون أن يتحداه أحد. ومات سنة ١٤٨٣ تاركا العرش لابنه البالغ من العمر ١٢ سنة. وبالرغم من

لكن ريتشارد دوق يورك لم يشهد الكثير من الحروب، لأن القوات الملكية انتصمت لنفسها عام ١٤٦٠ في ويكفيلد Wakefield بيوركشاير، وقتل يورك في المعركة، وعرض رأسه ذو الملامح القاسية في يورك لم يكن ذلك البعث لحظ اللانكستريين من صنع هنري السادس، بل يرجع معظم الفضل فيه إلى زوجته الرائعة مارجريت أوف أنجو Margaret of Anjou. وكانت امرأة ذات حيوية متقدة، قوية العزيمة، قررت حماية زوجها ونفسها وإبنيها الرضيع من أعدائهم. وفي ويكفيلد قتل ألد أعدائهم، لكن لقب دوق يورك آل إلى إدوارد بن ريتشارد الذي أثبت أنه أبلغ خطورة على أسرة لانكستر. وفي مارس من سنة ١٤٦١، أوقع يورك الشاب، يعاونه وارويك، باللانكستريين في عاصفة ثلجية عند تاوتون Towton. وشبت معركة ضارية، وأخيراً فر اللانكستريون، وأسر الكثير منهم وأعدموا، أما هنري ومارجريت ففرا إلى سكتلند. وأخذ يورك طريقه إلى لندن في بطء، حيث توج نفسه باسم إدوارد الرابع.

### ملك جديد

كان الملك الجديد في التاسعة عشرة من عمره، فاتناً، يهوى اللهو، تتناوبه حالات من النشاط العاصف، ومن الاستسلام للكسل اللبذ. وعندما أراد اللانكستريون والأشراف أن يعاونوه، أصبح ملكاً رائعاً كفتاً، يحدوه الأمل الخالص في حكم إنجلترا حكماً صالحاً، ولكن في عام ١٤٦٠، كان من المستحيل عليه أن يفعل ذلك.

وفي سنة ١٤٦٣ عادت مارجريت إلى الهجوم، واستقرت في الشمال، لكن إدوارد تقدم لملاقاتها مصطحباً معه بعض المدافع التي أضيفت إليها التطورات الحديثة، وهاجم قلعتها، فكان عليها أن تهرب إلى فرنسا، لكن زوجها لم يحاول الهرب، فأسر وأعيد إلى لندن حيث ظل أسيراً في القلعة.

في ذلك الحين، لم يكن ألد أعداء إدوارد أحد اللانكستريين على الإطلاق، لكنه كان حليفه وحليف أبيه، إيرل وارويك، الذي لم يقنع بمجرد أن يكون التابع





الفرنسيون يقودهم نابليون ( يظهر على ظهور الخيل في يمين الصورة )

## نابليون في مصر

إلى خطورة الشعبية التي اكتسبها نابليون ، وأحسّت بأن خطره عليهم سيقبل في مصر عما إذا كان في فرنسا . وهكذا غادر نابليون فرنسا لاحتلال مصر ، فسطر صحيفة جديدة في تاريخ كل من البلدين .

اتخذ نابليون استعداداته بالعناية والطاقة القديرة التي ميزته طوال حياته . فلقد كان يتحكم ويشرف على الإجراءات التنفيذية في تنظيم الأسلحة ، والذخيرة ، والسفن ، والجنود ، والمال . كما أنه كان يسيطر على الجهاز الحربي الذي أرسل آنذاك الجيش من إيطاليا ليدخل باريس ، ثم يرحل إلى جنوا وطولون . لكن ذلك كان أكثر من مجرد مغامرة حربية ، فلقد قدر لها أن تكون حملة تاريخية وعلمية عظيمة . لذلك دعا العلماء ، والأثريين ، والمتخصصين في الدراسات المصرية ، والمؤرخين لينضموا إلى أسطوله . وما أن حان شهر مايو عام ١٧٩٨ ، حتى كان كل شيء على أهبة الاستعداد ، فأقفلت ثلاثمائة سفينة شحن تحرسها ١٣ سفينة حربية إلى مصر ، وعليها ٤٥,٠٠٠ جندي .

### الحرب

وبسبب سرعة هذه الاستعدادات ، لم تظن للأمر أجهزة المراقبة الإنجليزية . ولقد احتفظ بهدف الأسطول سرا ، وما كانت إنجلترا تتوقع الهجوم إلا عليها هي وعلى مستعمراتها في البحر المتوسط مثل جبل طارق Gibraltar . وهكذا عبر الفرنسيون البحر المتوسط دون أن يشاهدوا شراعا لسفينة معادية . وفي التاسع من يونيو ، احتلت مالطة Malta وتركت بها حامية ، وبحلول التاسع والعشرين من يونيو ، كان نابليون في مصر .

وقبل كل شيء كانت لديه ثقة بنفسه ، وبقدرة تفوق حد الخيال ، وقد جعلت شخصيته الأمة كلها تشاركه نفس الثقة .

وفي عام ١٧٩٨ ، كان نابليون في الثامنة والعشرين . وبعد بعض الانتصارات الحربية الباهرة في إيطاليا ، دخل مع جيشه باريس دخول المنتصرين . ولم يكن الترحيب الطبيعي التلقائي الذي لاقاه الغازي الشاب ليتعارض كثيرا مع اللامبالاة وعدم الاكتراث اللذين كانا يديهما الشعب الفرنسي لحكومته . وكان لابد أن يكون لذلك أثره على حكومة المديرين وعلى نابليون .

### لماذا مصر؟

كانت فتوحات نابليون آنئذ في منطقة البحر المتوسط ، وفي إيطاليا ، والهند ، أما عدو فرنسا اللدود فكانت إنجلترا . ولقد آمن نابليون بأنه يستطيع سحق إنجلترا ببناء فرنسا كقوة بحرية . وبدا أن مصر توفر الموقع المثالي الذي يمكن منه تحدى الإنجليز ، الذين كانوا يعتبرون أية أعمال عدائية لهم في البحر المتوسط ، بمثابة تهديد لمصالحهم .

لكن نابليون لم يقد جيشه خلال أرض مصر الحصينة بسبب الاستراتيجية وحدها ، بل إن هناك سببين آخرين : أحدهما أن فكرة الامتداد الشرقي لفرنسا كانت قد استبدت به ، ولقد أثار خياله حلم الإمبراطورية التي تمتد من البندقية إلى الهند ، وبلاد القراغة والأهرام على طول ضفاف النيل .

### تجهيز الحملة

أما السبب الآخر فلم يكن يعود إليه ، ولكن إلى الحكومة الفرنسية . فلقد تنهت « حكومة المديرين »



مصر في عصر حملة نابليون

كان ذلك في عام ١٧٩٨ ، حيث كانت الثورة الفرنسية تسير في طريقها ، وفي غضون سنوات قلائل ، كان ثمة ما يتم عن أنه ستقوم دكتاتورية غير عادية إلى حد بعيد . وكانت « حكومة المديرين » ، التي تضم جماعة من الرجال الرسميين غير الأكفاء الذين يكونون الحكومة الفرنسية ، يضيق بها الشعب الفرنسي . ولقد تلفت كل الأعين لترقب نجما صاعدا ، قائدا شابا رائعا سوف يضفي اسمه ذات يوم العظمة والدمار على فرنسا . ذلكم هو نابليون بونابرت Napoleon Bonaparte .

### الطموح العظيم

ولد نابليون في كورسيكا Corsica عام ١٧٦٩ ، وكان ضئيل الجسم طوله ١٦٥ سنتيمترا ، ولكن سرعان ما ظهرت قدرته على اكتساح الرفاق ، وعلى إلهام التابعين ، وإثارة حمية المرؤوسين . ولقد أصبح جنرا لا بعد سلسلة من الترقيات السريعة . لكن المركز العسكري المتفوق لم يكن بأية حال يعادل ما لديه من طموح ، لأنه





يقاتلون المماليك في مصر في ظلل الأهرام .

أما الأعداء الذين قدر عليه أن يواجههم فكانوا المماليك . كانوا جماعة من العسكريين من سلالة شعب محارب يعيشون في مصر منذ القرن الثالث عشر . ولقد كانوا الحكام الفعليين لمصر ، بالرغم من أن مصر تحت الحكم التركي إسمياً .

### احتلال مصر

تم الاستيلاء على الإسكندرية واحتلت بلا صعوبة ، ولكن معركة دامية نشبت في القاهرة بين الفرنسيين وستة آلاف من المماليك . واحتدم نضال ضار طوال اليوم تحت ظلل الأهرام العظيمة ، ولما خرج ناپليون منتصراً ، ركز على الاحتلال الكامل للبلاد ، وإعادة تنظيمها .

وفي لحظة الانتظار تلك وصلت أنباء مزعجة . فلقد تم تدمير الأسطول الفرنسي المنتظر عن طريق هجوم انجليزى مفاجئ بقيادة نلسون . ولم يعد في مقدور الجيش الفرنسي العودة إلى بلاده حتى لو أراد ذلك .

لقد أحرز ناپليون النصر على المماليك في كل مكان بمصر ، لكنه لم يكن أبداً غازياً قاسياً . فلقد تظاهر باحترام ديانة المواطنين الذين كانوا يدينون بالإسلام ، وحرّم على جيشه شرب الخمر . وشرع بنفسه في استنباط اللوائح والقوانين نحو حكومة أفضل .



ميدالية فرنسية تخليداً لذكرى معركة الأهرام .

لكن ذلك ما كان ليذوم . فالمرض كان ينخر في جيشه ، وكانت الأخبار تصل من فرنسا بالهزائم في إيطاليا ، وهولندا ، والنمسا . لذلك قرر ناپليون العودة لتقديم يد المعونة لبلاده ، وترك الجنرال كليبر Kléber قائداً للجيش في مصر ، ولقد كانت مخاطرته بنفسه عظيمة ، لكنه تجنب وقوعه في أسر الإنجليز ، وعاد إلى فرنسا بطلاً .

### الذى لا يقهر

لاشك أنه ربما كانت الحملة فاشلة

من وجهات نظر عديدة ، لكن ناپليون عاد وقد ذاع صيته ، وبلغ الذروة ، فهو لم يقهر بعد ، ونمت أسطورة بأنه الرجل الذى لا يقهر Invincible ( من اللفظ اللاتينى Vincere بمعنى يهزم ) .

والرجل الآخر الوحيد في التاريخ القريب « رجل الأقدار الذى لا يقهر » كان أدولف هتلر ، وهذا يوحي بأن مثل هذه الأساطير خطيرة على الشعب الذى يخلقها ، وعلى الرجل الذى يخلقون منه الأسطورة .

### الإنجازات العلمية

إن أكثر النتائج أهمية لإنجازات ناپليون في مصر ، هي أن البلاد جميعها قد تم رسم الخرائط لها لأول مرة على يد الجغرافيين الفرنسيين . وبالإضافة إلى ذلك ، فقد تم الحصول على الكثير من المعلومات عن حضارة قدماء المصريين ، فلقد اكتشف حجر رشيد The Rosetta Stone الموجود الآن بالمتحف البريطانى ، وهو عبارة عن عمود من الجرانيت يحمل كتابة باللغات اليونانية ، والقبطية ، والهيروغليفية المصرية ، ولقد ساعد الباحثين في حل الكثير من الغموض لترجمة الرموز الغريبة ، والإشارات المممة بالهيروغليفية . ولقد درس ايجيولوجيون صخور مصر ، كما درس علماء الحياة ( البيولوجيون ) السمك في نهر النيل ، ولأول مرة استقصيت وبحث طريقة الحياة التى يحياها شعب بأكمله دراسة عميقة .

علماء الحملة النابليونية يفحصون أبا الهول .

ولقد ذاع في إنجلترا طراز جديد من الأثاث سمي « العودة من مصر » ، كما زخرفت المقاعد ، والمناضد ، ودبابيس الزينة ( البروش ) ، والملابس ، والمنسوجات بتصميمات منقولة من الطرز المصرية .





# التهاب الغشاء البلوري

وتمثل قبضتك الرئة التي تكون محاطة تماما تقريبا بهذه الطبقة المزوجة من الغشاء البلوري .

وفي الشخص السليم ، تكون الطبقتان البلوريتان : الجدارية والأحشائية في تقارب وثيق من بعضهما بعضا ، وتوجد بينهما كمية صغيرة جدا من السائل الشفاف الذي يجعل إمكان انزلاق هاتين الطبقتين على بعضهما مريحا .

ولعملية الانزق Sliding هذه أهمية كبرى ، لأن الرئتين تتمكنان بسببها من ملاحظة التغيرات في حجم وشكل التجويف الصدري ، وهكذا تملآن تجويف الصدر تماما في كل مراحل التنفس ، ويصاحب كل حركة من جدار الصدر تغير مماثل في حجم وشكل الرئتين . وبهذه الطريقة يتأكد حدوث التنفس الفعال .

## التهاب الأغشية البلورية

إن الأغشية البلورية التي تقع خلف الضلوع التي تحميها ، قلما تتعرض للضرر من الخارج . فالإصابات الخطيرة فقط - مثل الجروح الطعنية Stab Wounds وجروح المقذوفات النارية - هي التي تشكل تهديدا لها . وعلى ذلك فإن الطبقة الأحشائية لكل غشاء بلوري ترتبط ارتباطا لصيقا بسطح رئتها ، ولهذا فليس من المستغرب أن المرض الذي يؤثر على نسيج الرئة ، كثيرا ما ينتشر إلى الخارج ، ويؤثر على البلورا المجاورة . والتهابات الرئتين مثل النزلات الشعبية Bronchitis والتهاب الرئوى Pneumonia ، هي أكثر الأمراض التي تنتشر إلى الأغشية البلورية . ويؤثر الالتهاب على الطبقتين الجدارية والأحشائية ، وهذه الحالة من التهاب الأغشية البلورية هي المعروفة « بالتهاب البلورا Pleurisy » . وأكثر أعراض التهاب البلورا تميزا ، هو الألم الحاد الذي يعاني في كل مرة يحدث فيها التنفس .

## نوعان من التهاب البلورا

إذا حدثت نوبة خفيفة من الالتهاب البلوري ، فإن التغيرات الالتهابية تسبب مجرد احمرار وخشونة الغشاءين البلوريين . وهذا يمنعهما من الانزلاق على بعضهما بالصورة الملائمة ، وينتج عن ذلك الألم الحاد الذي يحس به المريض في كل مرة يتنفسها . وكثيرا ما يتمكن الطبيب الذي يفحص مريضا عنده التهاب بلوري ، من سماع صوت تحدته الأغشية ، وهي تحتك ببعضها بعض .

أما إذا حدثت نوبة خطيرة من التهاب البلورا ، فإن الأغشية لا تلتصق فقط ، ولكنها أيضا تسكب سائلا يتجمع بين الطبقتين الجدارية والأحشائية . وهذا السائل أصفر فاتح ويدعى « الانسكاب البلوري Pleural Effusion » ، فإذا كان الانسكاب البلوري كبيرا جدا ، ففي الإمكان أن يحتل جزءا كبيرا من التجويف الصدري لدرجة الضغط على الرئة على هذه الناحية وتوقفها عن العمل . وليس من الصعب تشخيص وجود انسكاب بلوري ، ويمكن رؤية ظله بسهولة في أحد أفلام الأشعة على الصدر ، مثل الذي نراه في الرسم الموجود إلى أسفل .

## علاج التهاب البلورا

تشيع النوبات الخفيفة من التهاب البلوري الذي لا يصحبه سبب ما ، وفي مثل هذه الحالات لا تكون هناك حاجة إلا إلى القليل من العلاج . فالراحة في الفراش ، والهواء المنعش ، والغذاء الجيد ، كثيرا ما تسبب الشفاء التلقائي .

وفي النوبات الأكثر خطورة والمصحوبة بمرض الرئتين ، يتجه العلاج عادة إلى الحالة المرضية بالرئة . وعندما تشق الرئة ، تتحسن حالة البلورا من نفسها . وعلى ذلك ، فإن التهاب البلوري المصاحب للالتهاب الرئوى يتم شفاؤه بالأدوية المضادة للمحيويات Antibiotics . وفي الحالات التي يوجد فيها انسكاب بلوري كبير ، فإن هذا الانسكاب يجب أن « يزل » بعيدا ( يصرف أو يشفط ) قبل أن يتأثر المريض تماما للشفاء .

في كل مرة يسحب شخص نفسا داخل صدره ، يسرى حوالي ٥٠٠ مليلتر ( سم ) من الهواء أسفل مسالكه التنفسية إلى رئتيه . وعندما يتم زفير هذا النفس ، فإن هواء الزفير ، الأكثر غنى بثاني أكسيد الكربون Carbon Dioxide والأفقر في الأوكسجين ، يسرى بلطف إلى الخارج مرة أخرى . وفي فترة الراحة تتكرر هذه الدورة من الشيق والزفير Inspiration and Expiration مرة ١٦-٢٠ مرة كل دقيقة ، أما عندما يؤدي تمرينا رياضيا شاقا ، فإن سرعة التنفس تزيد ، وكذلك عمق التنفس أيضا ، وفي حالة التنفس البالغ العمق ، قد تصل كمية الهواء المسحوب داخل الرئتين إلى حوالي ٣,٠٠٠ مليلتر ( سم ) .

وفي أثناء كل شيق وزفير ، وخاصة إذا كانا كبيرين ، تحدث تغيرات واسعة في كل من حجم وشكل وتجويف الصدر Chest Cavity . وهذا يعني أنه إذا كان على الرئتين أن يتأقلا ، بحيث يملآن تجويف الصدر كل الوقت ، فإن سطحيهما الخارجى يجب أن يكون قابلا للانزلاق بلطف على السطح الداخلى لجدار الصدر . وهذا ما يحدث تماما ، وهو ممكن تماما بفضل وجود غشاء من طبقتين يحيط بكل رئة ويسمى البلورا Pleura أو الغشاء البلوري Pleural Membrane .

## الأغشية البلورية

تصور أن كلا من هذه الأغشية البلورية المزوجة الطبقات عبارة عن غلاف لكرة قدم أفرغت من الهواء . ضع قبضة يدك المغلقة على غلاف الكرة الخالى ، وبذلك الأخرى قم بتشكيل الغلاف حتى يتحول إلى كيس ، وحتى تكاد تصبح قبضتك محاطة تماما بطبقتين من المطاط يلتصقان ببعضهما بعضا . إن الطبقة الخارجية من الغلاف المطاطى تماثل « البلورا الجدارية Parietal Pleura » ، التي هي الطبقة الخارجية من الغشاء البلوري المزوج ، وهي المثبتة تماما إلى الجدار الداخلى للتجويف الصدري . أما الطبقة الداخلية للغلاف فتماثل « البلورا الأحشائية Visceral Pleura » ، التي هي الطبقة الداخلية للغشاء البلوري الملتصق في كل مكان بسطح الرئة . وعند حافة « الكيس » تندمج البلورا الجدارية والأحشائية .



توضح صورة الأشعة على الصدر لإنسان ، انسكابا بلوريا عند قاعدة الرئة اليسرى .



# الالتهاب الرئوي

تعني كلمة «نيومونيا Pneumonia» التهاب الرئتين ، وهو مرض غير سار ، كان يسبب حتى ربع قرن مضى في إحداث عدة آلاف من الوفيات كل عام . ولحسن الحظ فإن أدوية السلفا Sulphonamide والمضادات الحيوية Antibiotics قد قللت من تهديد هذا المرض ، بالرغم من أنه لا يزال سيّفا مسلطا على رقاب صغار السن وكبارهم ، على حد سواء .

## ثلاثة أنواع من الالتهاب الرئوي

هناك ثلاثة أنواع من الالتهاب الرئوي مختلفة عن بعضها تماما ويسهل تمييزها ، وأكثر الأنواع إزعاجا يسمى الالتهاب الرئوي الفصى Lobar Pneumonia ، وفي هذا النوع من المرض ، يصيب المرض دفعة واحدة فصا كاملا من نسيج الرئة ( أو جزءا كبيرا من الفص على الأقل ) . ومن ناحية أخرى فإن المرض في حالة الالتهاب الرئوي الشعبي يكون عادة أقل اتساعا ، ويشمل بصورة أساسية نسيج الرئة الملاصق للمسالك التنفسية الصغيرة ، أى الشعبات Bronchioles والشعبات الصغرى Lesser Bronchi . أما النوع الثالث من الالتهاب الرئوي فيختلف تماما عن كل من الالتهاب الرئوي الفصى والالتهاب الرئوي الشعبي Broncho-pneumonia في كل من الأعراض Symptoms والمسار Course . ولهذا السبب فهو يدعى الالتهاب الرئوي غير المطابق Atypical Pneumonia . وبالرغم من وجود اختلافات هامة بين أنواع الالتهاب الرئوي ، إلا أن الأعراض في الأنواع الثلاثة كلها ترجع إلى التهاب الحويصلات الهوائية Air Sacs الرئة .

وفي كل الأنواع نجد ارتفاعا في درجة الحرارة مع سعال Cough ، وبالإضافة إلى ذلك ، لما كانت الحويصلات Alveoli الملتببة غير قادرة على أن تلعب دورها المرسوم في عملية التنفس ، فإن المريض يعاني من صعوبة في التنفس . وكذلك يوجد ألم شديد أحيانا في الصدر ، وخاصة في الالتهاب الرئوي الفصى - كلما انتشر الالتهاب إلى الأغشية المغلفة للرئتين .

## الالتهاب الرئوي الفيضي

عرف الأطباء الإغريق القدامى ، الالتهاب الرئوي الفصى ، وقد كتب عرضا رائعا له - منذ القرن الثاني بعد الميلاد - الطبيب السكندري آريتياس من كبادوكيا . وهو مرض معد infectious يسهل انتقاله من الضحية إلى شخص قابل للعدوى إذا اتصل به . وفي الأيام التي كان فيها الالتهاب الرئوي الفصى مرضا شائعا ، كان ينتشر في صورة أوبئة Epidemics صغيرة - قد تشمل قاطني بيت بأسره - أو مدرسة أو سجن ، ومن يهاجمهم المرض في وقت واحد .

وقد تم اكتشاف سبب الالتهاب الرئوي الفصى على يد الطبيب الألماني فرانكل Fraenkel ، الذي اكتشف الجرثومة المعروفة الآن بجرثومة « النيومونيا العصبية Streptococcus Pneumoniae » في الفم والحلق في عديد من مرضاه المصابين بالالتهاب الرئوي . ثم اكتشف بعد ذلك أن هناك عدة فصائل من هذه الجرثومة ، ولكن بعضها فقط هي المسببات الهامة للالتهاب الرئوي الفصى . وتغزو جراثيم النيومونيا الرئتين أحيانا من غير أن تحدث أى مرض . والمرضى الذين أصابهم العدوى بهذه الطريقة يسمون «حاملو الميكروب Carriers» ، ذلك لأنهم رغم أنهم أنفسهم يتمتعون بصحة جيدة ، إلا أنه يمكنهم أن يحملوا جراثيم المرض إلى الأشخاص الآخرين ، فتحدث الجراثيم فيهم نوبة مرضية مثالية من نوبات الالتهاب الرئوي .

وقبل اختراع مجموعة أدوية السلفاناميد واكتشاف المضادات الحيوية ، كانت نوبة الالتهاب الرئوي تمر بمسار مميز ، يحل بتفصيل كبير عن طريق كثير من كتاب الطب . ومن حسن الحظ أننا نمتلك هذه التسجيلات ، لأن الأدوية الحديثة أصبحت بالغة الفعالية في علاج الالتهاب الرئوي الفصى ، بحيث أصبح من النادر أن نقابل اليوم المسار الطبيعي للمرض . ويمنع العلاج بمضادات الحيوية في المراحل المبكرة للمرض ، نمو الجراثيم المهاجمة ، وبذلك يتوقف المرض .



جرثومة النيومونيا ( الالتهاب الرئوي ) في بصاق مريض مصاب بالالتهاب الرئوي (125X)

## الالتهاب الرئوي الشعبي

قلما تكون الجرثومة الشرسة «جرثومة النيومونيا العصبية» هي سبب الالتهاب الرئوي الشعبي ، ولكن السبب عادة هو واحد أو آخر من عدة جراثيم مختلفة من التي توجد شائعة في المسالك التنفسية Respiratory Passages للأشخاص الأصحاء . وفي الظروف العادية ، تكون هذه الجراثيم مكبوتة بواسطة وسائل الجسم الدفاعية الطبيعية ، ولكن حينما تضعف هذه الوسائل ، فإن الجراثيم تتكاثر بسرعة ، وقد تسبب المرض حينئذ .

ويحدث الإضعاف بالنسبة لدفاعات الجسم في عديد من الأمراض ، وخاصة في صغار السن جدا وفي المسنين . ولهذا السبب فإن الالتهاب الرئوي الشعبي هو أحد المضاعفات الشائعة في أمراض الأطفال كالحصبة Measles والسعال الديكي Whooping Cough . وفي البالغين كثيرا ما يكون أحد مضاعفات الإنفلونزا ، ويميل إلى مهاجمة كبار السن الذين يلازمون الفراش حين يصابون بأى مرض أو إصابة تمنعهم من التحرك هنا أو هناك بصورة جيدة . وقد يتبع الالتهاب الرئوي الشعبي نوبة من نوبات النزلة الشعبية في أى سن . وحين يصاحب الالتهاب الرئوي الشعبي أى مرض ، فإن الحالة تصبح جد خطيرة ، بل قد يكون في أحيان كثيرة سبب وفاة المريض . ول سوء الحظ فإن مضادات الحيوية - لأسباب مختلفة - أقل فعالية في هذا المرض عنها في الالتهاب الرئوي الفصى .

## الالتهاب الرئوي غير المطابق "غير الشديدي"

هو مرض أقل خطورة بكثير من كل من الالتهاب الرئوي الفصى والشعبي . والذين يصابون به يكادون يشفون بسرعة حتى من غير علاج ، وهذا لحسن الحظ صحيح ، لأنه حتى عهد قريب ، كان لا يعرف عن سبب هذا المرض إلا القليل ، ولم تكن الأدوية الفعالة ضد تقدمه معروفة . وفي أثناء الحرب العالمية الثانية ، اكتشف أن سبب بعض حالات الالتهاب الرئوي غير المطابق هو جرثومة ريكتسيا بورنيقي Rickettsia burneti . وبعد سنوات قليلة ، اكتشف أن حالات كثيرة أخرى تنتج عن عدوى الرئتين بواسطة فيروسات . وقد أثبت هذا الالتهاب الرئوي الفيروسي أنه معد ، وكان شائع الانتشار بين الجنود .



١ - صورة أشعة حالة التهاب رئوي فصى ، يوضح منطقة كبيرة من الرئة المصابة .  
٢ - صورة أشعة حالة التهاب رئوي شعبي ، توضح المنطقة الصغيرة المصابة في الرئة اليمنى .



هو أبو عباد معبد بن وهب مولى عبد الرحمن بن قطن ( بفتح القاف والطاء ) . نشأ بالمدينة وانتسب إليها . وبلغ في سماء الشهرة ما لم يبلغه فنان قبله . وأصبح مثلاً يضرب في التشبيه والثناء على كل مغن يبلغ الغاية في فنه فيقال « معبد زمانه » ، وقد يكون ضارب المثل أو المادح ممن لا يعرفون عن معبد غير اسمه .

### نشأته

وتطالعنا في نشأة معبد بادرة تكشف عن ناحية من نواحي العظمة في مثل هذه الموهبة الفنية المبكرة ، حيث حدث عن نفسه قال إنه كان وهو غلام يرعى الغنم لمواليه ، وإنه كان يخرج بالليل فيستند على صخرة ملقاة « فأسمع وأنا نائم صوتاً يجري في مسامعي ، فأقوم من النوم فأحكيه ، فهذا كان مبدأ غنائي » .

هذا هو الإيمان الذاتي الذي يكشف عن الميل الطبيعي في الفنان . وإن دلت هذه البادرة على شيء ، فإنما تدل على أن معبداً كان بطبعه في طليعة أرباب الغناء ، فقد كانت خواطره وهو غلام تهجس في المنام بما تطمح إليه آماله في البقطة . وهكذا كان معبد منذ حداثة أستاذ نفسه أولاً ، يروى عن فطريته ، ويقلد وحياً في البقطة بما يتخيله طيفاً في المنام . ثم أتبع له بعد ذلك أن يتصل بنشيط الفارسي ، وسائب خاثر ، وجميلة ، فيأخذ عنهم مادته الأولى .

كان والد معبد أسود اللون ، أما هو فكان خلاسيا ( وهو الولد من أبوين أسود وأبيض ) ، وكان في خلقته مديد القامة . ولئن كان في نشأته عبداً معدماً لا يصلح إلا لرعي الغنم ، فإن نبوغه وعبقريته قد ذلتا كل ما يمكن أن يحول بينه وبين الشهرة الذائعة ، وأن يتسم له الحظ فيكون موضع أعظم تكريم ، وأن يخلد التاريخ اسمه ومحاسنه ،

### عبقرية مبكرة

ولعل القصة التالية توضح لنا كيف كان الصبا في حياة معبد يشف عن عبقرية منتظرة يَحْشاها علمان من أكبر المغنين في عصره ، فيحسبان لها أكبر حساب . فقد خرج ابن سريج والغريص - ومكاتبهما في الغناء غير مجهولة - إلى المدينة ينشدان معروف أهلها الذين ينعمون في دعة الحياة ورغد العيش . فلما دنوا منها، تقدما يرتادان مكاناً كانت تغسل فيه الثياب ، فرأيا غلاماً ملتحفاً بلزار وبيده حباله يتصيد بها الطير ، وهو يغني :

الطير فالنخل فالجاء بينهما أشهى إلى النفس من أبواب جيرون ولم يكن هذا الغلام إلا معبد . فلما سمعه ابن سريج والغريص ، مالا إليه واستعاداه أغنيته، فراعهما أن يسمعا شيئاً يفوق ما عندهما . فسأل أحدهما صاحبه : هل سمعت كالיום قط ؟ قال : لا والله ، فما رأيك ؟ قال ابن سريج : هذا غناء غلام يصيد الطير خارج المدينة فكيف بمن فيها !! وكرا راجعين . . فإذا كانت هذه حادثة معبد ، فكيف إذن كان شبابه وكهولته ؟

### نضجه الفني

ولما بلغ معبد النضج الفني ، وأصبح مغنياً يشار إليه بالبنان ، احترف صناعة التعليم ، وأصبح مدرسة للغناء يقصد إليها المتعششون إلى المورد العذب من هذا الفن ، يعهد إليه الأشراف والسراة بتعليم الجوارى ، كما يختلف إليه المغنون من كل حذب فيتلقون منه ، ويأخذون عنه .

وكان معبد قد علم جارية من جوارى الحجاز الغناء تدعى « ظبية » ، وغنى بتخريجها فاشترها رجل من أهل العراق، فأخرجها إلى البصرة، وباعها هناك لرجل من أهل الأهواز ، أعجب بها غاية الإعجاب، ومال إليها كل الميل ، ثم ماتت بعد أن أخذ جواريه أكثر غنائها عنها . فكان لحيته إياها وأسفه عليها دائم السؤال عن أخبار معبد وأين مستقره ، مظهراً التعصب له . وبلغ معبد خبره فقصده إليه ، وخرج إلى البصرة ، وراح يلتبس سفينة ينحدر بها إلى الأهواز ، فلم يجد غير سفينة كان قد أكثرها رجل ثرى وجواريه لنفسه هذا الغرض . ولم يكن هذا الرجل إلا ذلك الذي خرج معبد قاصداً لقاءه في الأهواز . وليس يعرف أحد منهما صاحبه . فأمر الرجل أن يقبل هذا الضيف ، وأن يجلسه معه في مؤخر السفينة ففعل . وانحدروا . ثم أمر الرجل جواريه فغنين ومعبد ساكت في ثياب السفر ، وعليه فرو وخفان غليظان ، إلى أن غنت إحدى الجوارى من غنائها فلم تجد الأداء ، فصاح بها معبد : « يا جارية إن غناءك هذا ليس بمستقيم » . فقال له مولاها - وقد غضب - : « وأنت ما يدريك



ما الغناء ، لم لا تمسك وتلزم شأنك ؟ » فأمسك معبد . ثم غنت الجارية أصواتاً من ألحان غيره ، وهو ساكت لا يتكلم ، حتى غنت من أصواته لحناً أخلت ببعضه . فقال لها معبد : « يا جارية لقد أخلت بهذا الصوت إخلالاً شديداً » . فغضب مولاها وقال له : « ويلك ما أنت والغناء ، ألا تكف عن هذا الفضول ؟ » ، فأمسك معبد . ثم غنت جارية أخرى من غنائها فلم تصنع فيه شيئاً . فقال معبد : « يا هذه أما تقومين على أداء صوت واحد ؟ » فغضب الرجل وقال له : « ما أراك تدع هذا الفضول ، أقسم بالله لئن عاودت لأخرجنك من السفينة » . فأمسك معبد ، حتى إذا سكنت الجوارى اندفع يغني الصوت الأول حتى فرغ منه . ثم اندفع يغني الثاني فقالت الجوارى لسيدته : « هذا والله أحسن الناس غناء ، فسليه عيده علينا ولو مرة واحدة لعلنا نأخذه عنه ، فإنه إن فاتنا فإننا لن نجد مثله أبداً » . فقال مولاها : « قد سمعتن سوء رده عليكن ، وقد أسلفنا الإساءة إليه ، فاصبرن حتى نداريه » . ثم غنى معبد الصوت الثالث فزلزل عليهم الأرض . فوثب الرجل إليه وقبل رأسه ، وقال : « ياسيدي أخطأنا عليك ولم نعرف موضعك ، وأنا أعتذر إليك عما جرى ، وأسألك أن تنزل إلى وتختلط بي » . ولم يزل يرفق به حتى نزل معبد إليه وقد سألته من أين أخذت جواريك هذا الغناء . فقال : « أخذته عن جارية كانت لي ، وكانت قد أخذت الغناء عن أبي عباد معبد ، فكانت تخل مني محل الروح من الجسد ، ثم استأثر بها الله عز وجل ، وبقي هؤلاء الجوارى وهن من تعليمها ، فأنا إلى الآن أتعصب لمعبد وأفضله على المغنين جميعاً » . فقال له معبد : « أنا والله معبد ، وإليك قدمت من الحجاز ، ونزلت إلى السفينة لأقصدك بالأهواز ، والله لأجعلن لك في كل واحدة من جواريك خلفاً من الماضية » .

### خلقته وسجاياه

كان معبد سمح الطباع ، كريم السجايا ، رحيب النفس . بلغت به شهرته الطائفة وصيته البعيد أن اشتاق لساعه الخليفة الوليد بن يزيد ( ٧٤٣ - ٧٤٤ م ) فوجه البريد إليه ، وأتى بمعبد فأجلسه وبينهما ستر قد أرخى . ولما غناه معبد رفع الوليد الست ، ودعا له بخمسة عشر ألف دينار . وما زال معبد بين غدوة وروحة إلى قصر الخليفة حتى بلغ منه الكبر ، وأدركه الإعياء ، فنقله الخليفة إلى قصره ، وأشرف على تربيضه . فلما فاضت روحه شيعه الخليفة مع أخيه ، ومشيا والجنائز بينهما في تكريم وتوديع مؤثر من القصر إلى مثواه في القبر . وانطوت صفحة معبد عام ٧٤٣ م ، بعد أن عاش اسمه ليكون مضرب الأمثال ، وحديثاً للعصور والأجيال .



## كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والاكتشاف والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.ع. ٢٠٠٠ : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب. ١٩٨٩
- أرسل حوالة بريدية بمبلغ ١٢٠ مليما في ج.ع. ٢٠٠٠ وليرة ونصف بالنسخة للدول العربية بما في ذلك مصارييف البريد

مطابع الأهرام التجارية

## سعر النسخة

٢٠٠ فلس	أبوظبي	١٠٠ مليم	ج.ع. ٢٠٠٠
٢ ريال	السعودية	١ ل. د.	لبنان
٥ شللات	عند	١٢٥ ل. د.	سوريا
١٥٠ مليما	السودان	١٢٥ فلسا	الأردن
١٥٠ فلسا	ليبيا	١٢٥ فلسا	العراق
٢٠٠ فلسا	تونس	١٥٠ فلسا	الكويت
٣٠٠ فلسا	الجزائر	٢٠٠ فلسا	البحرين
٣ دراهم	المغرب	٢٠٠ فلسا	قطر
		٢٠٠ فلسا	دب

## حيوان - علم

### القبائل

تنقسم الحيوانات التي يتكون جسمها من أكثر من خلية إلى عدة أقسام ( تحت قبائل ) ، نذكر فيما يلي أهم صفاتها . ومع ذلك فالثلاثة الأولى منها تكون ، كما سلف القول ، قبائل الحيليات ، وقد سميت بهذا الاسم لأن لها جهازا تقويميا يسمى الحبل الظهري ، وهذه هي :

— **الفقاريات** : وهي حيوانات ذات حقف ( مع محفوظ داخل صندوق ) ، ويتكون جسمها من ثلاثة أجزاء ، ولها هيكل داخلي ، وأطراف زوجية ، عدا بعض الصفات الأخرى . وهذه هي الحيوانات الوحيدة التي لها جمجمة وحقف .

— **الرأعبيات** : وهي حيوانات نادرة ( مثل الأمفيوكسوس Amphioxus الذي يعيش في أعماق البحار ) ، ولها حبل ظهري يمتد حتى الرأس .

— **الذيلحيات** : وتتميز بالغشاء الذي يغطي جسمها ويغلفه تماما مثل رداء شامل .

أما القبائل الأخرى فهي :

— **الرخويات** : وهي ، كما يدل عليها اسمها ، ذات جسم رخو ، وكثير منها له القدرة على بناء محارة يعيش داخلها .

— **المفصليات** : ( من اليونانية Arthron بمعنى مفصل ، Pus, Podos بمعنى قدم ) ، وهي حيوانات تتكون أغشيتها من عدة مقاطع ، تتصل ببعضها بعضا بمفاصل . وجسمها مغطى بقشرة كيتينية ذات وظيفة تقويمية .

— **الحلقيات** : وهي حيوانات ذات أجسام رخوة ، تختلف عن الرخويات في أنها خالية تماما من الأرجل .

— **الجلد شوكلات** : وأجسامها ذات شكل نجمي ( عادة خماسي الأضلاع ) ، ومغطى بصفائح جيرية ذات وظيفة تقويمية ، وتعمل في نفس الوقت على حماية الحيوان . وتعتبر نجمة البحر Star Fish المعروفة والكثيرة الانتشار ، مثلا واضحة للجلد شوكلات .

— **الجوفعويات** : وهي حيوانات يقتصر جسمها على ما يشبه الكيس ، وجدارها الداخلي يقوم بعمل الأمعاء . هذا وليس لها أعضاء واضحة وتسمى جوفعويات Coelenterata ( من اليونانية Coilos بمعنى جوف ، Enteron بمعنى أمعاء ) ، وتشمل هذه التسمية الكنديرات ، وكذلك القليلة التالية .

— **الاكتينوفورات** Ctenophora : وهي حيوانات بحرية مجهزة بثاني مجموعات من صفائح خاصة تسمح لها بالحركة ، والواقع أنها تضرب بها الماء كأنها مجاذيف ( مثل البروي Beroe ) .

— **الإسفنجيات أو المساميات** : وتتميز بوجود عدد هائل من الثغوب منتشرة في جسمها ، وتستخدمها في توصيل ما تحتاج إليه من غذاء ( مثل الطحالب المائية والكائنات الدقيقة ) ، وهي تعيش في الماء .



لشخص عظمي لبقرة  
مهد فقري



أفكيوس



البيبر



جبري



العلوي



نجم البحر



الموريسا



صفايح



بروي



إسفنج

### الضفاريات

— **الثدييات** : وهي الحيوانات الفقارية التي ترضع صغارها ، وجسمها في العادة مغطى بالشعيرات . وهي تنفس بوساطة رئتين ، ودرجة حرارة جسمها ثابتة ، بصرف النظر عن الوسط الذي تعيش فيه ، ولذلك يطلق عليها اسم الحيوانات ذات الدم الحار .

— **الطيور** ، وهي كالثدييات ذات دم حار ، ودورة دموية مزدوجة كاملة ، وجسمها مغطى بالريش ، وأطرافها العليا قد تحولت إلى أجنحة تستطيع أن تطير بها ، ولها متقار ، ولكن ليس لها أسنان .

— **الزواحف** ، وهي فقاريات ليس لها أطراف ( أو لها أطراف ضامرة ) ، الأمر الذي يضطرها للحركة عن طريق الزحف على الأرض . ودمها ليس حارا ، وتنفس بوساطة رئة . وجسمها في بعض الأحيان مدرع بغطاء عظمي ذي قشور ذات أصل طبقي كما في السلحفاة .

— **البرمائيات** ( من اليونانية Amphibios بمعنى حياة مزدوجة ) ، وهي حيوانات تحيا حياتين : فهي تبقى في الماء وهي صغيرة ، لأن لها أعضاء ( خياشيم ) تسمح لها باستنشاق الأكسجين الموجود في الماء . وعندما تكبر تخرج إلى اليابسة ، حيث تستطيع أن تنفس عن طريق رئة ، ودمها ليس حارا .

— **الأسماك** ، وتعيش في الماء وتستخدم خياشيمها للتنفس . وبالعكس الثدييات فهي ذات دم بارد ، وتتوقف درجة حرارتها على درجة حرارة الوسط الذي تنمو فيه . والأسماك تتحرك في الماء بوساطة أجهزة خاصة — الزعانف — وجسمها مغطى بقشور .

### الذيلحيات

— **الأسدييات** ( من اليونانية Ascon بمعنى كيس ) ، وهي حيوانات بحرية تعيش عادة ثابتة في نفس المكان . وجسمها فتحتان متجاورتان عند طرفها العلوي ، وإحدى الفتحتين ( الفم ) تسمح بدخول الماء ، والفتحة الثانية ( السيفون ) تقوم بطرد الماء إلى الخارج .

— **الناليسيات** ، وهي حيوانات بحرية تشبه الأسدييات ، ولكنها تتحرك بطلاقة في الماء ، وفتحتا جسمها موجودتان واحدة عند كل طرف منه .

### الرخويات

— **البطنقيات** Gastropodes ( من اليونانية Gaster بمعنى بطن ، و Pus, Podos بمعنى قدم ) . ولها قدم تحت البطن تستطيع بواسطتها الانتقال زحفا ( مثل القواقع Snails ) .

— **الرأسقدميات** Cephalopodes ( من اليونانية Kephale بمعنى رأس ، و Pus, Podos بمعنى قدم ) ، وأقدامها ( زوائدها ) موجودة بالقرب من الرأس . والمياه التي تخرج بقوة من الجهاز الذي يشبه القمع الموجود أسفل الرأس ، تسمح لها بالعموم عن طريق رد الفعل ، وهي تنتقل بحركات إلى الخلف . وأشهر أنواعها حبار البسيط Cuttle-fish والأخطبوط Octopus .

### الطوائف



الدب الأمريكي  
أفنتي



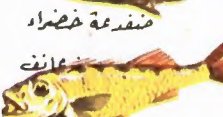
قطار المرج



سلحفاة إمبرانا



منفردة صغيرة



منفردة خضراء



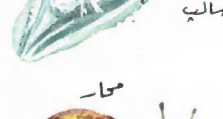
بريش



سحرة الاسكيديات



سالي



محا



قوس



السيديا



## في العدد القادم

- فرسنجيتوريكس .
- مسرخ التكلوزيوم .
- مدن السويد .
- من النار إلى الإضاءة الفلورسنتية .
- البنسج في النباتات .
- الأنواع المختلفة للجذور .
- الأنسجة الحيوانية .
- أوروبا في عهد نيابليون ١٨٠٠ - ١٨١٠ .
- الأعلام .
- السير آرشيبيالد ماكندو .

## في هذا العدد

- المختزل الروماني .
- السويد من الناحية الطبيعية والاقتصادية .
- بعض الموانئ البحرية في العالم .
- حيوانات غابات المناطق الاستوائية .
- حروب النورود .
- نابليون في مصر .
- التهاب الغشاء اليلوري - الالتهاب الرئوي .
- معبد .

" CONOSCERE "

1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan  
1971 TRADEXIM SA - Genève  
autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة تراكسيم شركة مساهمة سويسرية جنيف

## حيوان (علم)

**النجميات**، (من اللاتينية Aster بمعنى نجمة ) ، وهي عبارة عن جلدشوكيات أجسامها على شكل النجمة .

**الثعالبات** ( من اليونانية Ophis بمعنى ثعبان ) ، وهي تشبه حيوانات الطائفة السابقة ، سوى أن لها أذرا متميزة عن الكتلة الوسطى . ومن جهة أخرى فإنها أرفع وذات قطاع دائري لدرجة أنها تشبه الثعابين ، وتبين الصورة نوعا مميزا لهذا النوع .

**الخياريات** ، ومثلها مثل باقي الجلدشوكيات ذات شكل إشعاعي ، وإن كان هذا الشكل لا يرى من الخارج . والواقع أن أجسام الخياريات تبدو مستطيلة مثل الخيار . وأكثرها شيوعا خيار البحر Sea Cucumber .

**الزنبقيات** ، وهي ذات شكل جميل متفرع ، يكسها منظر الزهرة ذات الخمس بتلات المتشعبة ، وأكثرها شيوعا زنبق البحر .

### الجوففعويات

**الهديريات** (من اليونانية Hudor بمعنى ماء، و Zoon بمعنى حيوان)، وهي أبسط أنواع الجوففعويات ، فجسمها محدد بمجدران غاية في الرقة ، وأكثرها شيوعا هدر الماء العذب Fresh Water Hydra ، والهدر الأخضر .

**الفنجاليات** ، وهي الميوسا الضخمة . وأجسامها ذات شكل قريب الشبه بالمظلة ، ويتحرك في تقلصات عضلية عتيقة .

**السناميات** ( من اليونانية Anthos بمعنى زهرة ، و Zoon بمعنى حيوان ) . وهذه الحيوانات تشبه الزهور ، وتساعدها قرون استشعارها على اقتناص الأسماك الصغيرة ، وأكثرها شيوعا شقائق النعمان Sea Anemons .

### الأوليات

**الطحيات** ، وأجسامها خالية تماما من أى غطاء خارجي ، وهي تتحرك عن طريق تمددات سيتوبلازمية تسمى الأرجل الكاذبة ، ومن أنواعها الأميبا .

**الهدييات** ، وهي أوليات واسعة الانتشار ، ولها أجسام مغطاة بشعيرات عديدة تسمى أهداب ، تمكنها من الحركة . وهي تعيش بصفة خاصة في المياه الراكدة ، وأكثرها شيوعا البراميسيوم Paramecium .

**الجراثيميات** ، وهي حيوانات يمكن أن تكون لها أشكال عديدة ، ولكنها تشترك في صفة واحدة وهي صفة التطفل ، وأكثرها شيوعا بلازموديوم Plasmodium المستنقعات ، وهي طفيليات شديدة الخطورة ، لدرجة أن لدغة واحدة من بعض الأنوفيليس يمكن أن تدخلها إلى أجسامنا فتسبب لنا المرض .

**السوطيات** ، وأجسامها ذات شعيرات رفيعة تسمى بالسوط وتساعدها على الحركة ، ومثلها كباقي الأوليات لا يمكن رؤيتها إلا بالمجهر . ومنها عدة أنواع من الطفيليات الضارة بالإنسان .

**الصفائح الخياشيم Lamellibranchiata** ، وهي حيوانات رخوة ، تكمن داخل قواقع مكونة من جزعين تسمى بالصمامات ، مثل المحار وأم الخلول .

### المفصليات

وهذه القبيلة تشمل تحت قبيلتين ، إحداهما ذات قرون استشعار ( مثل القشريات ، والحشرات ، وعديدة الأرجل ) ، والثانية ذات الملاقط .

**القشريات** ، وهي حيوانات مائية تنفس بوساطة خياشيم ، وتحمل فوق رأسها زوجين من قرون الاستشعار . وتقع أعضاؤها الداخلية فيما يشبه العلبة المكونة من مادة صلبة . ومن أشهر أنواعها الجنبري Prawns وأبوجلمو Crabs . إلخ .

**الحشرات** ، وتتميز بأن جسمها مقسم تقسما واضحا إلى رأس ، وصدر ، وبطن . ومن جهة أخرى فإن الصدر ينقسم إلى ثلاثة أقسام ، كل منها به طرفان ، وبذا يكون لها ستة أطراف ، ولذا فهي تسمى بذات الست الأرجل .

**عديدة الأرجل** (من اليونانية Murios بمعنى ١٠,٠٠٠ أو أكثر ، و Pus, Podos بمعنى قدم ) : وهي حيوانات ذات عدد هائل من الأرجل مثل « ذات الألف رجل Centipedes » ، وجسمها ذو شكل أسطواني ، ويتكون من عدد من الحلقات المتشابهة . أما الصدر فلا يختلف عن البطن .

**العنكبليات** ، وجسمها ليس له سوى جزعين هما الرأسصدر ( الرأس والصدر ملتصقان ) ، والبطن . ولها أربعة أزواج من الأرجل ، توجد كلها في الرأسصدر . وإلى طائفة العنكبليات تنتمي العقارب Scorpions ، والعناكب Spiders ، والميروستومات ، مع طائفة تحت قبيلة ذات الملاقط .

### الحلقيات

ويدل هذا الاسم على الحيوانات التي يتكون جسمها من حلقات مثل دودة الأرض (Earth-worm) ، والعلق الطلي (Leeches) ، وأجسامها مجهزة بنسيج حريري يسمح لها بالحركة .

### الخيطيات

وهي كما يدل عليها اسمها ( من اليونانية Nema بمعنى خيط ، و Helmis بمعنى دودة ) ذات جسم أسطواني غير مقسم إلى حلقات . وأكثرها شيوعا دودة الإسكارس ( دودة الأطفال ) . وسميت كذلك لأنها تنقسم في أمعائهم ، وكذلك دودة الإكسورس ، وهي دودة طفيلية على الأطفال .

### المفصلجات

وهي كما يدل الاسم : ذات أجسام مسطحة ، وأكثرها شيوعا الدودة الشريطية Taneia ، وهي من الديدان التي تتطفل على أمعاء الإنسان .

### الجلدشوكيات

**القنفذيات** ( من اليونانية Echinos بمعنى قنفذ ) ، وأجسامها ذات شكل كروي تبرز منه أشواك . وأكثرها شيوعا قنفذ البحر ، الذي يطلق اسمه على كل الطائفة .

